

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI**PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao* L.) DENGAN PEMBERIAN PUPUK TRICHOKOMPOS
TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT****Oleh :****MUHAMMAD PURNAMA SYAHPUTRA
11482104471****UIN SUSKA RIAU****PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2021**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao* L.) DENGAN PEMBERIAN PUPUK TRICHOKOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT



Oleh :

**MUHAMMAD PURNAMA SYAHPUTRA
11482104471**

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2021**



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.)
dengan Pemberian Pupuk Trichokompos Tandan Kosong
Kelapa Sawit.

Nama : Muhammad Purnama Syahputra

NIM : 11482104471

Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui:
Setelah diuji pada tanggal 13 Juli 2021

Pembimbing I

Pembimbing II

Rita Elfianis, S.P., M. Sc.
NIK. 130 817 066

Penti Suryani, S.P., M. Si.
NIK. 130 208 071

Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan

Ketua,
Program Studi Agroteknologi



Dr. Arsyad Ali, S.Pt, M.Agr. Sc
NIK. 19510706 200701 1 031

Dr. Syukri Ikhsan Zam, M.Si
NIP. 19810107 200901 1 008



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian
Sarjana Agroteknologi pada Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
dan dinyatakan lulus pada 13 Juli 2021

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Nama	Jabatan	TandaTangan
1.	Dr. Syukria Ihksan Zam, M.Si	KETUA	
2.	Rita Elfianis, S.P., M. Sc.	SEKRETARIS	
3.	Penti Suryani, S.P., M. Si.	ANGGOTA	
4.	Novita Hera, S.P., M.P.	ANGGOTA	
5.	Siti Zulaiha, M.Si.	ANGGOTA	



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi, dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari tim dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan pula di dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi dan negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Juli 2021

Yang membuat pernyataan,



MUHAMMAD PURNAMA SYAHPUTRA
11482104471

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



RIWAYAT HIDUP

Muhammad Purnama Syahputra dilahirkan di Pulau Jambu Kecamatan Kampar, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, pada Tanggal 23 April 1997. Lahir dari pasangan Bapak Baharuddin BS dan Ibu Suyati Harun, dan merupakan anak Keempat dari 5 bersaudara. Mengawali pendidikan ke Sekolah Dasar di SDN 011 Pulau Jambu, Kecamatan Kampar, Kabupaten Kampar, dan lulus pada Tahun 2008. Pada Tahun 2008 melanjutkan pendidikan ke Sekolah lanjutan tingkat pertama di Madrasah MTS Sungai Pinang, Kabupaten Tambang, dan lulus pada Tahun 2011. Kemudian pada Tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di MA Sungai Pinang, Kabupaten Tambang dan lulus pada Tahun 2014.

Pada tahun 2014 melalui seleksi UM-PTAIN, penulis diterima menjadi Mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Bulan Juli sampai dengan Agustus 2016 melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di PT. Asam Jawa, Medan. Bulan Juli sampai dengan Agustus 2017 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) di Desa Lubuk Kembang Bunga, Kecamatan Ukui, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau.

Melaksanakan penelitian pada Bulan Januari sampai Mei 2020 dengan judul “Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) Dengan Pemberian Pupuk Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit” di Lahan Percobaan Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Maka nikmat tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?

(QS: Ar-Rahman 13)

“Maka sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan ”.

(Q.S. Al- Insyirah: 5)

Ya Allah,

Ku lalui semua waktu yang telah engkau takdirkan menjadi jalan hidupku, bahagiaku, sedihku kulalui bersama orang-rang yang memberi ku sejuta semangat dan pengalaman, dan engkau beri hitam, putih hingga warna-warna yang indah dalam setiap perjalanan hidupku, ku bersujud dihadapan mu ya allah, Engkau berikan aku Kesempatan untuk bisa sampai Di penghujung awal perjuanganku. Segala Puji bagi Mu ya Allah.

Alhamdulillah.. Alhamdulillah.. Alhamdulillahirobbil'amin..

Sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Serta lantunan sholawat beriring salam penggugah hati dan jiwa, menjadi persembahan penuh kerinduanku pada sang penerang ialah Baginda Rasullah Muhammad Shalallahu Alaihi Wassallam.

Teruntuk Ayah dan Ibu,

Terimalah bukti kecil ini sebagai kado perjuanganku untuk membalas semua pengorbananmu.. disetiap keringat dan air mata yang telah Ayah dan Ibu berikan dalam hidupku kalian ikhlas mengorbankan segalanya tanpa mengenal lelah. Maafkan anakmu Ayah, terlambat menyelesaikan kuliah dan Maafkan anak mu Ibu, diusia mu yang sudah tua ini masih saja ananda menyusahkanmu.

Ya Allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api nerakamu

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UCAPAN TERIMAKASIH

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji bagi Allah Subhanahu Wa ta'ala Tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam diucapkan untuk junjungan kita baginda Rasulullah Muhammad Shalallahu Alaihi Wasallam.

Skripsi yang berjudul “Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) Dengan Pemberian Pupuk Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit”. merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terimakasih yang tidak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Baharuddin BS dan Ibunda Suryati harun, terimakasih atas setiap cinta yang terpancar serta doa dan restu yang selalu mengiringi langkah kaki penulis dan telah memberikan motivasi, mendoakan, memberikan dukungan serta materi yang sangat luar biasa kepada penulis. Semoga Allah *subbhanahuwataalah* selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi. Aamiin
2. Kakak ku Destin Ninti Surty Harnis, Zaitun Zakiyah Timar Sabda, Novita Sri Putri Lestari dan adikku Ahmad Satria Aidil Akbar yang senantiasa memberikan motivasi, mendoakan, serta dukungan yang sangat luar biasa kepada penulis.
3. Dr. Arsyadi Ali, S.Pt. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Dr. Iwan Taslapratama, M.Sc. Selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Ir., Elfawati M. Si. Selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



5. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si. sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Ibu Rita Elfianis, S.P., M.Sc. sebagai Dosen pembimbing I dan motivator yang senantiasa memberikan semangat, perhatian serta motivasinya selama penulis menjalani studi S1 hingga selesai.
7. Ibu Penti Suryani. S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing II sekaligus pembimbing akademik yang telah banyak memberi arahan, masukan, nasihat serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Ibu Novita Hera, S.P., M.P. selaku penguji I serta Ibu Siti Zulaiha, M.Si. selaku penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran kepada penulis dengan tujuan terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
9. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.
10. Keluarga Besar Lokal C Agroteknologi 2014
11. Teman-teman seperjuangan Program Studi Agroteknologi angkatan 2014 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis baik pada saat perkuliahan maupun pada saat penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap dan mendoakan semoga semua yang telah kita lakukan dengan ikhlas dihitung amal ibadah oleh Allah Subbhanahu Wa'taala, *Amin yarobbal'alamin*.

Wassalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh

UIN SUSKA RIAU

Pekanbaru, Juli 2021

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah hirabbil'amin, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah *Subhanahu wata'ala*, yang telah memberikan petunjuk dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) dengan Pemberian Pupuk Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit”**.

Shalawat beserta salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi besar Muhammad *Shallallahu 'alaihi wasallam*, yang membawa umatnya dari masa yang kelam menuju masa yang cerah dengan cahaya iman dan ilmu pengetahuan. Terimakasih kepada kedua orang tua saya tercinta, penulis ucapkan terima kasih yang tak terhingga, karena tanpa mereka penulis tidak ada artinya. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Rita Elfianis, S.P., M. Sc. selaku pembimbing I dan Ibu Penti Suryani, S.P., M. Si. selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk, arahan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Terimakasih kepada keluarga besar dan teman-teman atas doa dan dukungannya, semoga mendapatkan balasan dari Allah *Subhanahu wata'ala*. Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Juli 2021

UIN SUSKA RIAU

Penulis



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao* L.) DENGAN PEMBERIAN PUPUK TRICHOKOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT

Muhammad Purnama Syahputra (11482104471)
Di bawah Bimbingan Rita Elfianis dan Penti Suryani

INTISARI

Kakao merupakan salah satu tanaman perkebunan yang berperan penting bagi perekonomian Indonesia. Penyebab rendahnya produksi kakao salah satunya yaitu pemeliharaan tanaman dan kurang tersedianya bibit kakao yang bermutu. Salah satu upaya untuk menghasilkan bibit kakao yang bermutu, menggunakan pupuk organik yaitu pupuk trichokompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) yang memiliki kemampuan dalam memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Tujuan penelitian yaitu untuk mendapatkan dosis pupuk trichokompos TKKS terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kakao. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Agronomi dan Agrostologi dan Lahan Percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada bulan Januari 2020 sampai Mei 2020. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu dosis trichokompos TKKS (kontrol, 25, 50, 75, 100 dan 125 g/tanaman) yang diulang sebanyak 8 kali. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang daun terpanjang, lebar daun terlebar, bobot basah tajuk, bobot kering tajuk, bobot basah akar dan bobot kering akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk trichokompos TKKS dengan dosis 25 g/tanaman lebih efisien dalam meningkatkan tinggi bibit, jumlah daun, lebar daun, panjang daun, bobot basah tajuk, bobot kering tajuk, bobot basah akar dan bobot kering akar bibit kakao.

Kata kunci : TKKS, pertumbuhan, kakao, trichokompos

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**THE GROWTH OF CACAO (*Theobroma cacao* L.) SEEDLINGS
WITH THE APPLICATION OF TRICHOCOMPOST FERTILIZER
FROM OIL PALM EMPTY FRUIT BUNCHES**

Muhammad Purnama Syahputra (11482104471)
Supervised by Rita Elfianis and Penti Suryani

ABSTRACT

Cocoa is a plantation crop that plays an important role in the Indonesian economy. One of the causes of low cocoa production is plant maintenance and the lack of quality cocoa seeds. One of the efforts to produce quality cocoa seeds is using organic fertilizers, namely trichocompost fertilizer for oil palm empty bunches (OPEFB) which has the ability to improve soil physical, biological and chemical properties. The research objective was to obtain the best dosage of OPEFB trichocompost in increasing the growth of cocoa seedlings. This study aims to obtain the best dosage of OPEFB trichocompost fertilizer in increasing the growth of cocoa seedlings. This research was conducted at the Laboratory of Agronomy and Agrostology and Experimental Field, Faculty of Agriculture and Animal Science, Sultan Syarif Kasim Riau Islamic University from December 2019 to April 2020. This study used a completely randomized design (CRD), namely the dosage of OPEFB trichocompost (control, 25, 50, 75, 100 and 125 g/plant) which was repeated 8 times. Parameters observed were plant height, stem diameter, number of leaves, longest leaf length, widest leaf width, shoot wet weight, shoot dry weight, root wet weight and root dry weight. The results showed that the application of OPEFB trichocompost fertilizer at a dose of 25 g/plant was more efficient in increasing seed height, number of leaves, leaf width, leaf length, shoot wet weight, shoot dry weight, root wet weight and root dry weight of cocoa seedlings.

Keywords: *OPEFB , growth, cocoa, trichocompost*

UIN SUSKA RIAU



DAFTAR ISI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
ISI TISARI	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tinjauan Umum Tanaman Kakao	4
2.2. Morfologi Tanaman Kakao	5
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Kakao	8
2.4. Trichokompos TKKS	9
III. MATERI DAN METODE.....	13
3.1. Tempat dan Waktu.....	13
3.2. Bahan dan Alat	13
3.3. Metode Penelitian.....	13
3.4. Pelaksanaan Penelitian	14
3.5. Parameter Pengamatan	16
3.6. Analisis Data.....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Tinggi Bibit	20
4.2. Diameter Batang	21
4.3. Jumlah Daun.....	22
4.4. Panjang Daun Terpanjang.....	24
4.5. Lebar Daun Terlebar	26
4.6. Bobot Basah Tajuk	28
4.7. Bobot Kering Tajuk	30
4.8. Bobot Basah Akar	31



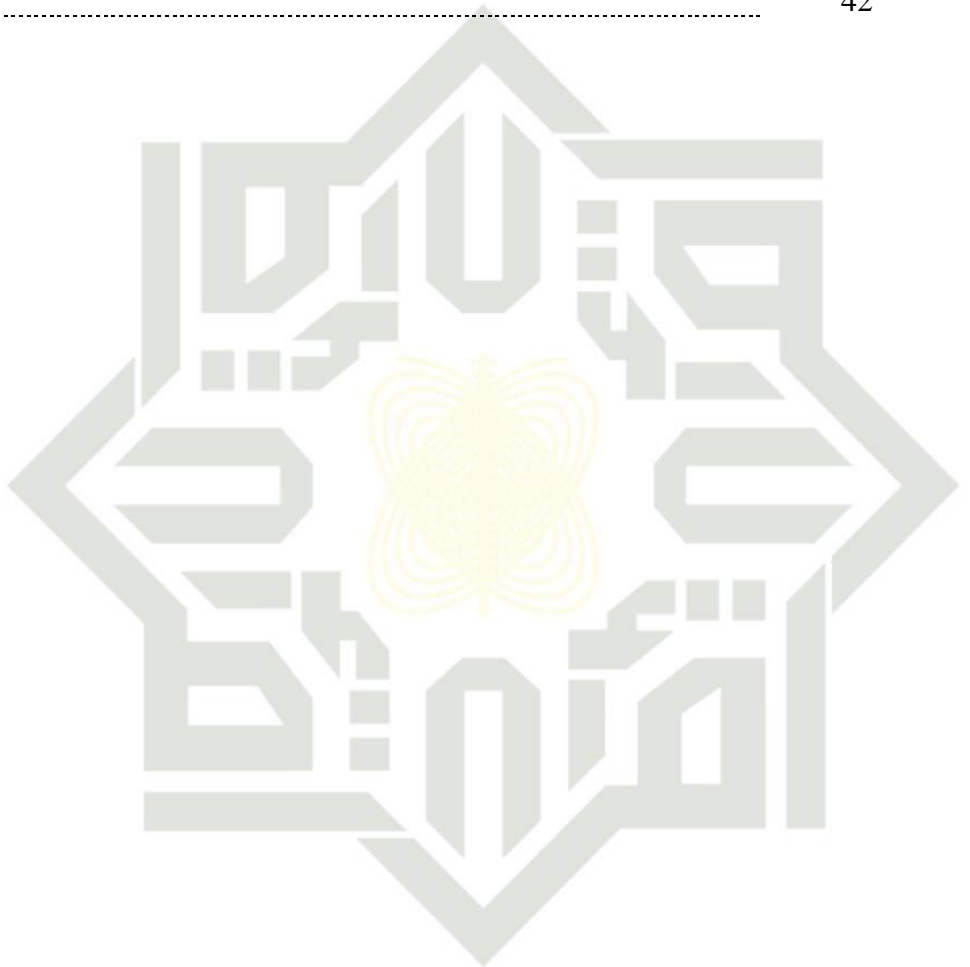
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

4.9. Bobot Kering Akar	33
PENUTUP	35
5.1. Kesimpulan	35
5.2. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	42



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
3.1.	Kebutuhan Pupuk Bibit Tanaman Kakao.....	15
3.2.	Sidik Ragam.....	19
4.	Rerata Tinggi Bibit Kakao pada Pemberian Pupuk Trichokompos TKKS dengan Dosis yang Berbeda.....	20
4.1.	Rerata Diameter Batang Bibit Kakao pada Pemberian Pupuk Trichokompos TKKS dengan Dosis yang Berbeda.....	21
4.2.	Rerata Jumlah Daun Bibit Kakao pada Pemberian Pupuk Trichokompos TKKS dengan Dosis yang Berbeda.....	23
4.3.	Rerata Panjang Daun Terpanjang Bibit Kakao pada Pemberian Pupuk Trichokompos TKKS dengan Dosis yang Berbeda.....	25
4.5.	Rerata Lebar Daun Terlebar Bibit Kakao pada Pemberian Pupuk Trichokompos TKKS dengan Dosis yang Berbeda.....	27
4.6.	Rerata Bobot Basah Tajuk Bibit Kakao pada Pemberian Pupuk Trichokompos TKKS dengan Dosis yang Berbeda.....	28
4.7.	Rerata Bobot Kering Tajuk Bibit Kakao pada Pemberian Pupuk Trichokompos TKKS dengan Dosis yang Berbeda.....	30
4.8.	Rerata Bobot Basah Akar Bibit Kakao pada Pemberian Pupuk Trichokompos TKKS dengan Dosis yang Berbeda.....	31
4.9.	Rerata Bobot Kering Akar Bibit Kakao pada Pemberian Pupuk Trichokompos TKKS dengan Dosis yang Berbeda.....	33

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

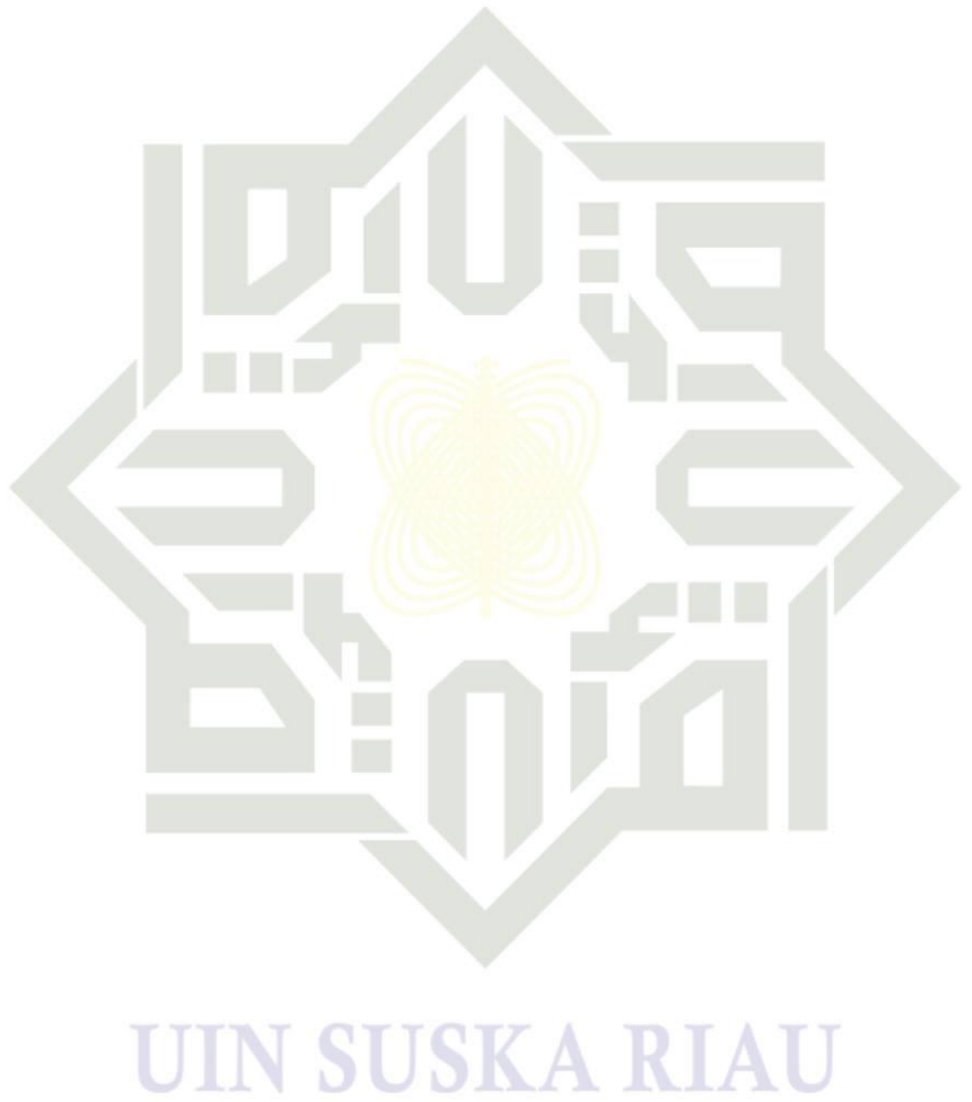


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Bibit Tanaman Kakao Varietas BL-50.....	5



DAFTAR LAMPIRAN

© Hak Cipta Milik UIN SUSKA RIAU

Lampiran

Halaman

1	Deskripsi Tanaman Kakao Jenis BL-50	42
2	Perhitungan Dosis Trichokompos	43
3	Perhitungan Dosis Pupuk Anorganik	45
4	Analisis Unsur Hara Trichokompos TKKS	46
5	Bagan Penelitian Menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL).....	47
6	Ringkasan Hasil Sidik Ragam	48
7	Hasil Analisis Data	49
8	Dokumentasi Penelitian	58

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan tanaman perkebunan yang umumnya tumbuh di daerah tropis dan tersebar luas di wilayah Indonesia. Kakao merupakan salah satu komoditas andalan nasional dan penghasil devisa negara ketiga pada sub sektor perkebunan setelah karet dan kelapa sawit sehingga berperan penting bagi perekonomian Indonesia. Kakao banyak digunakan sebagai bahan baku seperti permen, bubuk cokelat, lemak cokelat yang bisa digunakan untuk industri farmasi, kosmetik, makanan dan minuman. Permintaan kebutuhan kakao yang semakin meningkat akibat dari pengembangan industri pengolahan biji kakao harus diimbangi dengan peningkatan produksi dan produktivitas kakao (Limbongan dan Djufry, 2013).

Badan Pusat Statistik Provinsi Riau (2020) menunjukkan produksi tanaman kakao pada tahun 2018 mencapai 2907,00 ton sedangkan terjadi penurunan pada tahun 2019 yaitu menjadi 1602,00 ton. Salah satu penyebab rendahnya produksi kakao yaitu pemeliharaan tanaman dan kurang tersedianya bibit tanaman kakao yang bermutu. Untuk mendukung pengembangan tanaman kakao agar berhasil dengan baik, langkah awal budidaya kakao yang baik adalah mempersiapkan bibit tanaman yang bermutu baik di tempat pembibitan (Tarigan dkk, 2014). Bibit bermutu adalah bibit yang mampu memberikan produktivitas tinggi. Pembibitan merupakan tahap awal untuk menghasilkan bibit bermutu karena pertumbuhan awal suatu tanaman adalah penentu pertumbuhan selanjutnya sehingga pemeliharaan dalam pembibitan harus lebih intensif dan diperhatikan dengan demikian bibit yang ditanam tersebut dapat memenuhi syarat baik umur maupun ukurannya (Tim Bina Karya Tani, 2008).

Permasalahan dalam pembibitan kakao diantaranya dipengaruhi oleh kurangnya ketersediaan unsur hara dalam tanah. Untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman dilakukan dengan pemberian pupuk yang sesuai dan dosis yang tepat sehingga diharapkan pertumbuhan tanaman kakao dapat meningkat. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas tanaman kakao yang dapat dilakukan adalah melalui pengelolaan lingkungan tumbuh dan pemeliharaan

Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- tanaman dengan pemberian unsur hara yang dibutuhkan bibit selama pertumbuhannya. Herman dan Goenadi (2004) menyatakan bahwa unsur hara dapat ditingkatkan ketersediaannya dalam tanah dengan jalan memperbaiki kondisi tanah atau dengan pemupukan, salah satunya dengan pemberian pupuk organik.

Salah satu pupuk organik yang baik bagi pertumbuhan tanaman adalah pupuk trichokompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS). Trichokompos TKKS mengandung nutrisi antara lain kadar air 49,0%; N 1,77%; P_2O_5 2,71%; K_2O 2,52%; MgO 0,45%; CaO 1,12%; C-organik 17,8%; C/N 10,0 dan pH 7,4 (Dahlan dkk., 2015). TKKS adalah limbah padat pabrik kelapa sawit yang belum dimanfaatkan secara optimal. TKKS dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk organik. Pada pengomposan TKKS dapat dimanfaatkan *Trichoderma* sp. sebagai bioaktivator. Semua bahan organik yang dalam pengomposannya ditambahkan *Trichoderma* sp. disebut sebagai trichokompos (Ismayani dan Nurbaiti, 2017).

Trichokompos yaitu pupuk organik yang memiliki kemampuan dalam memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Secara fisik terlihat pemberian pupuk organik membuat tanah menjadi gembur. Tanah yang gembur membuat aerasi dan drainase tanah semakin baik. TKKS berfungsi ganda yaitu selain menambah hara ke dalam tanah, juga meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang sangat diperlukan bagi perbaikan sifat fisik tanah (Dahlan dkk., 2015).

2



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan uraian diatas diketahui bahwa pupuk organik trichokompos dapat berfungsi sebagai penambah unsur hara sekaligus sebagai pencegah hama penyakit dari tanah, sehingga diharapkan penggunaan trichokompos ini dapat meningkatkan pertumbuhan dan kualitas tanaman kakao yang lebih baik. Oleh sebab itu penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) dengan Pemberian Pupuk Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit”**.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yaitu untuk mendapatkan dosis pupuk trichokompos TKKS terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kakao.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah:

1. Memberikan wawasan kepada petani tentang manfaat pupuk trichokompos terhadap pertumbuhan bibit kakao.
2. Meningkatkan produksi kakao dalam rangka peningkatan ketahanan pangan nasional melalui pemanfaatan pupuk organik trichokompos.

1.4. Hipotesis

Terdapat dosis pupuk trichokompos terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kakao.

UIN SUSKA RIAU

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum Tanaman Kakao

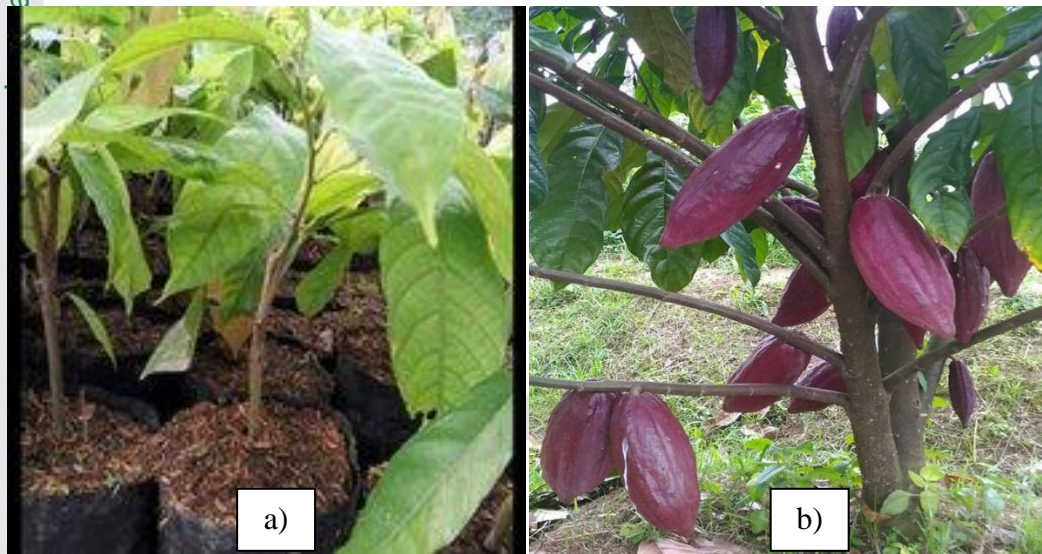
Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang sesuai untuk perkebunan rakyat, karena tanaman ini dapat berbunga dan berbuah sepanjang tahun, sehingga dapat menjadi sumber pendapatan harian atau mingguan bagi pekebun. Tanaman kakao berasal dari daerah hutan hujan tropis di Amerika Selatan. Di daerah asalnya, kakao merupakan tanaman kecil di bagian bawah hutan hujan tropis dan tumbuh terlindung pohon-pohon yang besar (Widya, 2008). Taksonomi tanaman kakao adalah sebagai berikut: Kerajaan: Plantae, Divisi: Spermatophyta, Kelas: Dicotyledonae, Ordo: Malvales, Famili: Sterculiaceae, Genus: *Theobroma*, Species: *Theobroma cacao* L (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 2014).

Tahun 1825-1838 Indonesia telah mengekspor 92 ton kakao dari pelabuhan Manado ke Manila. Nilai ekspor itu dikabarkan menurun karena adanya serangan hama pada tanaman kakao. Namun pada tahun 1919 Indonesia masih mampu mengekspor 30 ton kakao, tetapi pada tahun 1928 ekspor itu akhirnya terhenti. Pada tahun 1859 sudah terdapat 10.000-12.000 tanaman kakao di Ambon dan menghasilkan 11,6 ton kakao, namun tanaman itu hilang tanpa informasi lebih lanjut (Wahyudi, 2008).

Kakao merupakan satu diantara komoditas perkebunan yang terus dikembangkan, sehubungan dengan meningkatnya permintaan kakao dunia akibat terus meningkatnya kebutuhan kakao. Upaya peningkatan produksi dilakukan dengan berbagai cara diantaranya penanaman areal baru dan peremajaan pohon kakao yang produksi buahnya sudah kurang. Perluasan dan peremajaan tanaman kakao tersebut menggunakan benih yang berkualitas dalam jumlah besar (Estrita, 2009).

Saat ini kapasitas produksi kakao di beberapa negara Asia Pasifik, seperti Vietnam dan Filipina masih jauh di bawah Indonesia baik dalam hal luas areal maupun total produksi. Oleh karena itu jika dibandingkan dengan negara produsen kakao lainnya, Indonesia memiliki beberapa keunggulan dalam hal pengembangan kakao. Keunggulan tersebut antara lain ketersediaan lahan yang cukup luas, biaya

tenaga kerja yang relatif murah, potensi pasar domestik yang besar dan sarana transportasi yang cukup baik (Direktorat Jendral Perkebunan, 2016).



Gambar 2.1. a) Bibit tanaman kakao varietas BL-50, b) tanaman kakao varietas BL-50 (Sumber: www.litbangpertanian.go.id)

2.2. Morfologi Tanaman Kakao

Awal perkecambahan benih, akar tunggang tumbuh lebih cepat dari panjang 1 cm pada umur satu minggu, mencapai 16-18 cm pada umur satu bulan, dan 25 cm pada umur 3 bulan. Setelah itu laju pertumbuhannya menurun dan untuk mencapai panjang 50 cm memerlukan waktu dua tahun. Pada saat berkecambah, hipokotil memanjang dan mengangkat kotiledon yang masih tertutup ke atas permukaan tanah. Fase ini disebut fase serdadu. Fase kedua ditandai dengan membukanya kotiledon diikuti dengan memanjangnya epikotil dan tumbuhnya empat daun pertama. Keempat daun tersebut sebetulnya tumbuh dari setiap ruasnya, tetapi buku-bukunya sangat pendek sehingga tampak tumbuh dari satu ruas. Pertumbuhan berikutnya berlangsung secara periodik dengan interval waktu tertentu (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 2004).

Akar tanaman kakao adalah akar tunggang (*radix primaria*). Akar kakao dapat tumbuh dengan kedalaman mencapai 15 meter dan menyebar kesamping mencapai berkisar 8 meter. Perkembangan akar tanaman kakao dipengaruhi oleh struktur tanah, air tanah dan aerasi di dalam tanah. Penyebaran akar yaitu meliputi 56% akar lateral tumbuh pada bagian 0-10 cm, 26% pada bagian 11-20 cm, 14% pada bagian 21-30 cm dan hanya 4% yang tumbuh dari bagian lebih dari 30 cm

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

permukaan tanah, jangkauan jelajah akar lateral ternyata dapat jauh di luar proyeksi tajuk. Ujung akar membentuk cabang-cabang kecil yang susunannya tidak teratur (Siregar dan Laeli, 2007).

Diawal pertumbuhan tanaman kakao yang diperbanyak dengan biji akan membentuk batang utama sebelum tumbuh cabang-cabang primer. Letak pertumbuhan cabang-cabang primer disebut *lorquete*, dengan ketinggian yang ideal 1,2 – 1,5 meter dari permukaan tanah dan *lorquete* ini tidak terdapat pada kakao yang diperbanyak secara vegetatif. Ditinjau dari segi pertumbuhannya, cabang-cabang pada tanaman kakao tumbuh kearah atas dan ke samping. Cabang yang tumbuh ke arah atas disebut *orthotrop* dan cabang yang tumbuh kearah samping disebut dengan *plagiotrop*. Dari batang dan kedua jenis cabang tersebut sering ditumbuhi tunas-tunas air (Chupon) yang banyak menyerap energi, sehingga apabila dibiarkan tumbuh akan mengurangi pembungaan dan pembuahan (Suhaidi, 2005).

Tanaman kakao asal biji, setelah mencapai tinggi 0,9 – 1,5 meter akan berhenti tumbuh dan membentuk jorket (*lorquette*). Jorket adalah tempat percabangan dari pola *ortotrop* ke *plagiotrop* dan khas hanya pada tanaman kakao. Pembentukan jorket didahului dengan berhentinya pertumbuhan tunas *ortotrop* karena ruas-ruasnya tidak memanjang. Pada ujung tunas tersebut, stipula (semacam sisik pada kuncup bunga) dan kuncup ketiak daun serta tunas daun tidak berkembang. Dari ujung perhentian tersebut selanjutnya tumbuh 3-6 cabang yang arah pertumbuhannya condong kesamping membentuk sudut 0-60° dengan arah horizontal. Cabang-cabang ini disebut dengan cabang primer (cabang *plagiotrop*). Pada cabang primer tersebut kemudian tumbuh cabang-cabang lateral (*lorquet*) sehingga tanaman membentuk tajuk yang rimbun (Azwar, 2008).

Daun kakao bersifat dimorfisme, yakni tumbuh pada dua tunas (*ortotrop* dan *plagiotrop*). Daun yang tumbuh pada *ortotrop* tangkai daunnya berukuran 7,5-11 cm, sedangkan yang tumbuh pada tunas *plagiotrop* berukuran sekitar 2,5 cm. Pertumbuhan daun pada cabang *plagiotrop* berlangsung serempak, tetapi berkala. Ketika priode daun merah (*flush*), setiap tunas akan membentuk 3-6 lembar daun baru sekaligus. Daun muda tersebut belum memiliki klorofil, banyak mengandung

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pigmen antosianin. Klorofil baru akan mulai terbentuk setelah daun mencapai ukuran sempurna, berumur 3-4 minggu (Nasamsir, 2014).

Bunga kakao merupakan bunga sempurna, terdiri atas daun kelopak (*calyx*) sebanyak 5 helai dan benang sari (*Androecium*) yang berjumlah 10 helai. Diameter bunga 1,5 cm. Bunga di sangga oleh tangkai bunga yang panjangnya 2-4 cm (Lukito dkk., 2010).

Pembungaan tanaman kakao sangat dipengaruhi oleh faktor dalam (internal) dan faktor lingkungan (iklim). Pada lokasi tertentu, pembungaan sangat terhambat oleh musim kemarau atau oleh suhu dingin. Di lokasi yang curah hujannya merata sepanjang tahun serta fluktuasi suhunya kecil, tanaman akan berbunga sepanjang tahun (Nasaruddin, 2009). Widiancas (2010) tanaman kakao dewasa yang tumbuh subur dapat menghasilkan 5.000-10.000 bunga dalam setahun. Hanya sekitar 500-1000 bunga (10%) yang mengalami penyerbukan, selebihnya bunga yang mekar dalam waktu 24 jam tidak diserbuki akan gugur.

Buah kakao berupa buah buni yang daging bijinya sangat lunak. Kulit buah mempunyai sepuluh alur dan tebalnya 1 – 2 cm. Bentuk, ukuran dan warna buah kakao bermacam-macam serta panjangnya sekitar 10 - 30 cm. Umumnya ada tiga macam warna buah kakao, yaitu hijau muda sampai hijau tua waktu muda dan menjadi kuning setelah masak, warna merah serta campuran antara merah dan hijau. Buah ini akan masak 5 - 6 bulan setelah terjadinya penyerbukan. Buah muda yang ukurannya kurang dari 10 cm disebut *cherelle* (pentil). Buah ini sering sekali mengalami pengeringan (*cherellewilt*) sebagai gejala spesifik dari tanaman kakao. Gejala demikian disebut *physiological effect thinning*, yakni adanya proses fisiologis yang menyebabkan terhambatnya penyaluran hara yang menunjang pertumbuhan buah muda. Gejala tersebut disebabkan adanya kompetisi energi antara vegetatif dan generatif atau karena adanya pengurangan hormon yang dibutuhkan untuk pertumbuhan buah muda (Nurma, 2006).

Biji kakao terangkai pada plasenta yang tumbuh dari pangkal buah, sebagian dalam. Biji dilindungi oleh salut biji (aril) lunak berwarna putih, dalam istilah pertanian disebut *pulp*. Endospermia biji mengandung lemak dengan kadar yang cukup tinggi (Paembong, 2012). Setiap buah terdapat 20-50 butir biji. Biji



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

khususnya memiliki aerasi dan drainase yang baik. Untuk menunjang pertumbuhannya, tanaman kakao menghendaki tanah yang subur dengan kedalaman minimum 150 cm, hal ini penting karena akar tunggang tanaman memerlukan ruangan yang leluasa untuk pertumbuhannya agar akar tunggang tidak kerdil atau bengkok. Tanah yang sesuai untuk kakao adalah yang bertekstur geluh lempungan (*clay loam*) yang merupakan perpaduan antara pasir 50%, debu 10-20% dan lempung 30-40%. Kadar bahan organik yang tinggi akan memperbaiki struktur tanah, biologi tanah, kemampuan penyerapan (absorpsi) hara dan daya simpan lengas tanah (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 2010).

Tanaman kakao menghendaki tanah yang kaya akan bahan organik dan pH sekitar netral. Bahan organik bermanfaat bagi tanaman khususnya untuk memperbaiki struktur tanah, menahan lengas, dan sebagai sumber unsur hara. Tanah dengan kadar bahan organik minimum 3% cukup optimum untuk tanaman kakao. Bahan organik yang tersedia di dalam tanah berkorelasi positif dengan pertumbuhan tanaman, produksinya meningkat seiring peningkatan kadar bahan organik tanah dari 3% ke 6%. Ketersediaan unsur hara dalam tanah dapat ditandai dengan pH tanah. Walaupun tanaman kakao masih dapat tumbuh pada kisaran pH tanah 4,0-8,0, tanaman akan tumbuh dan berproduksi optimum pada kisaran pH 6,0-7,0 (Susanto, 2003).

2.4. Trichokompos TKKS

Pupuk organik merupakan pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair, yang dapat mensuplai atau menyediakan senyawa karbon dan sebagai sumber nitrogen tanah yang utama, selain itu peranannya cukup besar terhadap perbaikan sifat fisika, kimia dan biologi tanah (Refliaty dkk.,2013).

Lingga dan Marsono (2003) menyatakan bahwa ketepatan didalam menentukan dosis pupuk merupakan salah satu faktor yang menentukan dalam pertumbuhan tanaman. Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) adalah salah satu bahan organik yang lama proses penguraianya. Secara alami bahan-bahan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

organik akan mengalami penguraian di alam dengan bantuan mikroba maupun biota tanah lainnya. Penguraian yang terjadi secara alami membutuhkan waktu yang lama sehingga ketersediaan unsur hara bagi tanaman menjadi lambat, untuk mempercepat proses pengomposan sudah banyak dikembangkan teknologi salah satunya pemanfaatan *Trichoderma* sp. (Ichwan, 2007).

Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) merupakan limbah padat yang dihasilkan pabrik/industri pengolahan minyak kelapa sawit. TKKS memiliki beberapa keunggulan yaitu memperkaya unsur hara yang ada di dalam tanah dan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi, selain itu mengandung unsur N, P, K dan Mg yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya (Yunindanova, 2009). Penggunaan mikroorganisme dalam pertanian dapat membentuk penyediaan unsur N, P dan K sehingga dapat meningkatkan agregat tanah. Salah satu mikroorganisme tanah yang bermanfaat bagi tanaman yaitu jamur *Trichoderma* sp. (Nadeak dkk., 2014).

Trichoderma sp. sering dimanfaatkan sebagai dekomposer dalam pengomposan. Pemberian cendawan *Trichoderma* sp. seperti *Trichoderma harzianum* dapat mempercepat proses pengomposan dan memperbaiki kualitas kompos yang dihasilkan, karena cendawan ini dapat menghasilkan tiga enzim yaitu enzim *celobiohidrolase* (CBH) yang aktif merombak selulosa alami, enzim *endoglikonase* yang aktif merombak selulosa terlarut dan enzim *glukosidase* yang aktif menghidrolisis unit *selobiosa* menjadi molekul glukosa. Keunggulan yang dimiliki jamur *Trichoderma* adalah mudah diaplikasikan, harganya murah, tidak mengandung racun (toksin), ramah lingkungan dan tidak mengganggu organisme lain. Trichokompos merupakan pupuk yang dibuat dengan perpaduan *Trichoderma* dengan bahan organik (Ichwan, 2007).

Cendawan *Trichoderma* sp. merupakan mikroorganisme tanah bersifat saprofit yang secara alami menyerang cendawan patogen dan bersifat menguntungkan bagi tanaman. Cendawan *Trichoderma* sp. merupakan salah satu jenis cendawan yang banyak dijumpai hampir pada semua jenis tanah dan pada berbagai habitat yang merupakan salah satu jenis cendawan yang dapat dimanfaatkan sebagai agens hayati pengendali patogen tanah. Cendawan ini dapat

berkembang biak dengan cepat pada daerah perakaran tanaman (Gusnawaty dkk., 2014).

Jamur *Trichoderma* sp. merupakan salah satu agen antagonis yang bersifat saprofit dan bersifat parasit terhadap jamur lain. Jamur ini termasuk Eukariota: Divisi: Deuteromycota, Kelas: Deuteromycetes, Ordo: Moniliales, Famili: Moniliaceae, Genus: *Trichoderma*. Pada umumnya jamur *Trichoderma* sp. hidup di tanah yang lembab, asam dan peka terhadap cahaya secara langsung. Pertumbuhan *Trichoderma* sp. yang optimum membutuhkan media dengan pH 4-5. Kemampuan jamur ini dalam menekan jamur patogen lebih berhasil pada tanah masam daripada tanah alkalis. Kelembaban yang dibutuhkan berkisar antara 80-90% (Marianah, 2013).

Mekanisme kerja jamur *Trichoderma* sp. sebagai agen pengendalian hayati adalah antagonis terhadap jamur lain. Penekanan patogen berlangsung dengan proses antibiosis parasitisme, kompetisi O₂ dan ruang yang dapat mematikan patogen tersebut (Marianah, 2013). Jamur *Trichoderma* sp. memiliki banyak manfaat diantaranya adalah sebagai berikut sebagai organisme pengurai, membantu proses dekomposer dalam pembuatan pupuk bokashi dan kompos. Pengomposan secara alami akan memakan waktu 2-3 bulan akan tetapi jika menggunakan jamur sebagai dekomposer memakan waktu 14-21 hari. Selain itu jamur *Trichoderma* sp. sebagai agensia hayati, sebagai aktifator bagi mikroorganisme lain di dalam tanah, stimulator pertumbuhan tanaman. Biakan jamur trichoderma dalam media aplikatif dedak bertindak sebagai biodekomposer yaitu mendekomposisi limbah organik menjadi kompos yang bermutu, serta dapat juga berlaku sebagai biofungisida yaitu menghambat pertumbuhan beberapa jamur penyebab penyakit pada tanaman (Marianah, 2013).

Trichoderma mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terutama terhadap pertumbuhan akar yang lebih banyak serta lebih kuat karena selain hidup di permukaan akar, koloninya dapat masuk ke lapisan epidermis akar bahkan lebih dalam lagi yang kemudian menghasilkan atau melepaskan berbagai zat yang dapat merangsang pembentukan sistem pertahanan tubuh di dalam tanaman sehingga jelas bahwa jamur ini tidak bersifat patogen atau parasit bagi tanaman inangnya (Novandini, 2007).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

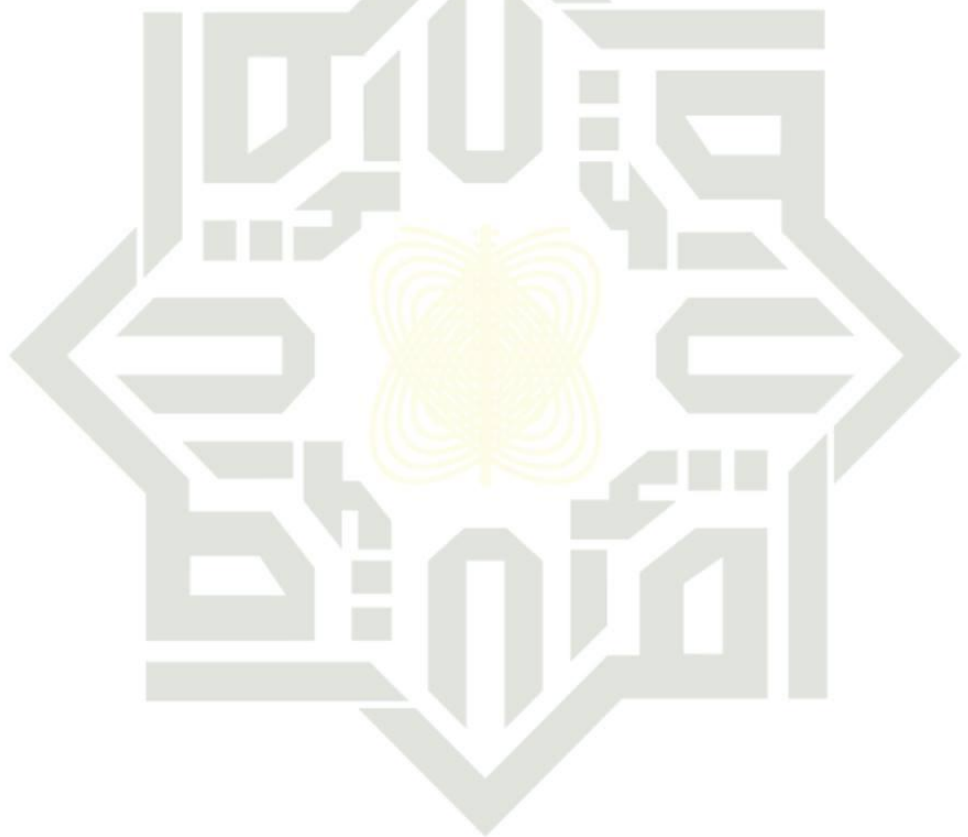
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Trichokompos adalah salah satu pupuk organik yang memiliki kemampuan dalam memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Secara fisik terlihat pemberian pupuk organik membuat tanah menjadi gembur. Tanah yang gembur membuat aerasi dan drainase tanah semakin baik. Tandan Kosong Kelapa Sawit berfungsi ganda yaitu selain menambah hara ke dalam tanah, juga meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang sangat diperlukan bagi perbaikan sifat fisik tanah. Trichokompos TKKS mengandung nutrisi antara lain kadar air 49,0%; N 1,77%; P_2O_5 2,71%; K_2O 2,52%; MgO 0,45%; CaO 1,12%; C organik 17,8%; C/N 10,0 dan pH 7,4 (Dahlan dkk., 2015).



UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Lahan Percobaan dan Laboratorium Agronomi dan Agrostologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Riau, Kelurahan Tuah Madani, Tampan, Pekanbaru. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Mei 2020.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kakao jenis BL-50, *polybag* dengan ukuran 30 cm x 25 cm, pupuk trichokompos TKKS dan tanah *topsoil*. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, cangkul, parang, gembor, jangka sorong, timbangan digital, *handsprayer*, ember, pisau, gunting dahan, oven, kamera digital dan alat tulis.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu dosis trichokompos yang terdiri dari enam taraf perlakuan yaitu:

T_0 = Kontrol (NPK sesuai rekomendasi)

T_1 = 25 g Trichokompos/tanaman

T_2 = 50 g Trichokompos/tanaman

T_3 = 75 g Trichokompos/tanaman

T_4 = 100 g Trichokompos/tanaman

T_5 = 125 g Trichokompos/tanaman

Masing-masing perlakuan tersebut diulang sebanyak 8 kali sehingga dihasilkan 48 unit percobaan.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Pembuatan Trichokompos TKKS

Pembuatan trichokompos TKKS membutuhkan 5 kg TKKS, larutan kotoran sapi, kaptan 25 g, Urea 25 g, TSP 25 g, starter *Trichoderma* sp 62,5 g. Bahan organik TKKS dicacah dan dibagi 4 bagian (total 5 kg). Lapisan 1 bahan organik TKKS 1,25 kg + larutan kotoran sapi + kaptan 25 g + Urea 25 g + TSP 25 g + starter *Trichoderma* sp 62,5 g, kemudian disiram untuk melembabkan. Lapisan 2 bahan organik TKKS 1,25 kg + larutan kotoran sapi + kaptan 25 g + Urea 25 g + TSP 25 g + starter *Trichoderma* sp 62,5 g, kemudian disiram untuk melembabkan. Ulangi kembali lapisan 1 dan lapisan 2 untuk pengerjaan lapisan ke 3 dan 4. Tutup dengan rapat dan dibalik setiap 1 minggu sekali. Trichokompos TKKS yang sudah jadi ditandai dengan warna yang makin gelap atau hitam dan telah melapuk dalam waktu \pm 1 bulan.

3.4.2. Persiapan Lahan Penelitian

Persiapan lahan diawali dengan pembuatan pagar dan naungan sebagai pelindung bibit kakao dari gangguan hama dan menghindari hujan yang dapat merusak tanaman, kemudian lokasi penelitian dibersihkan dari berbagai tumbuhan pengganggu seperti gulma, akar tanaman, dan kemudian tanah diratakan untuk memudahkan dalam penempatan *polybag*. Ukuran lahan untuk penelitian yaitu 6 m x 4 m.

3.4.3. Pengisian *Polybag*

Polybag diisi dengan tanah *top soil*, namun sebelumnya tanah dikeringkan dan diayak dengan tujuan agar kotoran-kotoran tidak ikut masuk kedalam *polybag*. Kemudian tanah dimasukkan kedalam *polybag* yang berukuran 30 x 25 cm dan pupuk trichokompos tandan kosong kelapa sawit sesuai dosis yaitu 25 g, 50 g, 75 g, 100 g dan 125 g. *Polybag* yang telah berisi tanah kemudian disusun berdasarkan bagan percobaan dengan jarak antar *polybag* adalah 50 x 50 cm.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4.4. Perkecambahan Biji

Sebelum biji disemai diberikan perlakuan pendahuluan, yaitu biji direndam dalam air hangat kuku selama 15 menit. Untuk menyeleksi biji yang kurang baik. Perkecambahan biji dibuat dalam kotak perkecambahan yang terbuat dari papan dengan ukuran 1 x 1 meter dan dibuat naungan. Kotak diisi dengan pasir halus setebal 10 cm, kemudian benih yang telah disediakan ditanam dengan jarak 3 cm x 5 cm dimana bakal radikula berada pada bagian bawah.

3.4.5. Pemindahan Kecambah ke Polybag

Pemindahan kecambah setelah bibit berumur lima hari. Kecambah ditanam pada lubang yang telah dibuat sehingga radikula tidak rusak saat penanaman. Lubang ditutup dengan cara menekan perlahan.

3.4.6. Pemberian Perlakuan

Pemberian dilakukan 1 minggu sebelum tanam dengan cara mencampurkan tanah dengan trichokompos sesuai dosis trichokompos pada perlakuan kontrol (NPK sesuai rekomendasi), 25 g/tanaman, 50 g/tanaman, 75 g/tanaman, 100 g/tanaman dan 125 g/tanaman.

3.4.7. Pemeliharaan

3.4.7.1. Pemupukan Susulan

Pemupukan susulan dilakukan pada saat tanaman berusia 30 HST. Anjuran pupuk kakao pada fase pembibitan yaitu Urea (5 g), SP-36 (7 g), dan KCl (4 g). Dosis yang digunakan pada penelitian ini adalah Urea (2,5 g), SP-36 (3,5 g) dan KCl (2 g) dengan dosis setengah dari dosis anjuran. Pemberian pupuk dilakukan dengan cara disebar di sekitar tanaman.

Tabel 3.1. Kebutuhan Pupuk Bibit Tanaman Kakao

Umur/Fase	Satuan	Urea	SP-36	KCl
Bibit	g/bibit	5	7	4
0-1 th	g/ph/th	25	33	20
1-2 th	g/ph/th	45	60	35
2-3 th	g/ph/th	90	120	70
3-4 th	g/ph/th	180	240	135
>4 th	g/ph/th	220	240	170

Sumber: Pusat Penelitian Kopi dan Kakao



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4.7.2. Penyiraman

Penyiraman bibit tanaman kakao dilakukan pada pagi dan sore hari menggunakan gembor atau *handsprayer* agar bibit tanaman dalam *polybag* tidak rusak dan tanah tidak padat.

3.4.7.3. Penyiangan

Penyiangan dilakukan apabila terdapat gulma yang tumbuh di dalam maupun di luar *polybag* di sekitar tanaman kakao. Penyiangan gulma dilakukan dengan menggunakan cangkul dan secara manual mencabut gulma dengan tangan yang bertujuan agar tidak ada persaingan dalam penyerapan unsur hara pada tanaman kakao. Pengemburan tanah dilakukan bersamaan dengan penyiangan apabila tanah sudah mulai memadat.

3.4.7.4. Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang menyerang pada saat penelitian yaitu belalang. Pengendaliannya dengan menggunakan Insektisida DuPont Lannate 25 WP saat tanaman terserang hama belalang.

3.5. Parameter Pengamatan

3.5.1. Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh tanaman menggunakan meteran. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada akhir penelitian pada saat tanaman berumur 4 bulan.

3.5.2. Diameter batang (mm)

Pengukuran diameter batang diukur pada ketinggian 1 cm di atas pangkal batang menggunakan *scate mate* (jangka sorong). Pengukuran diameter batang dilakukan pada akhir penelitian pada saat tanaman berumur 4 bulan.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.5.3. Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun tanaman dilakukan dengan menghitung total jumlah daun yang ada pada tanaman kakao. Pengamatan jumlah daun dilakukan pada akhir penelitian pada saat tanaman berumur 4 bulan.

3.5.4. Panjang daun terpanjang (cm)

Panjang daun terpanjang diukur mulai dari pangkal helaian daun terpanjang sampai keujung melalui tulang daun dengan menggunakan meteran. Pengamatan panjang daun terpanjang dilakukan pada akhir penelitian pada saat tanaman berumur 4 bulan.

3.5.5. Lebar daun terlebar

Lebar daun diukur dengan cara mengukurnya dari pinggiran daun terlebar sebelah kiri ke pinggiran daun terlebar sebelah kanan dengan menggunakan meteran. Pengamatan lebar daun terlebar dilakukan pada akhir penelitian pada saat tanaman berumur 4 bulan.

3.5.6. Bobot basah tajuk (g)

Bobot basah tajuk dilakukan pada akhir penelitian diukur dengan cara memisahkan tajuk tanaman dengan akar dengan menggunakan gunting dahan, kemudian menimbang tajuk setelah dikeluarkan dari *polybag* dengan hati-hati kemudian dibersihkan dan dikering anginkan. Penimbangan dilakukan menggunakan timbangan digital.

3.5.7. Bobot kering tajuk (g)

Pengamatan bobot kering tajuk dilaksanakan di Laboratorium Agronomi dan Agrostologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri pada akhir penelitian dengan cara tajuk yang telah ditimbang bobot basah tajuk selanjutnya dilapisi kertas koran dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 70° C selama 2 hari sampai bobot kering konstan, setelah itu tajuk dikeluarkan dan ditimbang menggunakan timbangan digital.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.5.8. Bobot basah akar (g)

Bobot basah akar dilakukan pada akhir penelitian diukur dengan cara memisahkan tajuk tanaman dengan akar dengan menggunakan gunting dahan, kemudian menimbang akar setelah dikeluarkan dari polybag dengan hati-hati kemudian dibersihkan dan dikering anginkan. Penimbangan dilakukan menggunakan timbangan digital.

3.5.9. Bobot kering akar (g)

Pengamatan bobot kering akar dilaksanakan di Laboratorium Agronomi dan Agrostologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri pada akhir penelitian dengan cara akar yang telah ditimbang bobot basah akar selanjutnya dilapisi kertas koran yang berisi akar dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 70° C selama 2 hari sampai bobot kering konstan, setelah itu akar dikeluarkan dan ditimbang menggunakan timbangan digital.

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistika dengan menggunakan sidik ragam dengan model linear sebagai berikut:

Model RAL menurut Mattjik dan Sumertajaya (2006) adalah:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

- Y_{ij} = Hasil pengamatan pada perlakuan ke- i dan ulangan ke- j
- μ = Nilai tengah umum
- T_i = Pengaruh perlakuan ke- i
- ϵ_{ij} = Pengaruh galat percobaan pada perlakuan ke- i dan ulangan ke- j

Data hasil pengamatan dari setiap perlakuan akan diolah secara statistik dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 3.2. Sidik Ragam

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
T	t-1	JKT	KTT	KTT/KTG	-	-
Galat	(t)(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	rt-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan:

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{y_{...}^2}{dpr}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum Y_{ijk}^2 - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Faktor T (JKT)} = \sum \frac{Y_{.j}^2}{pr} - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKT} - \text{JKK}$$

Bila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata dilakukan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% (Mattjik & Sumertajaya, 2006).

$$\text{UJD}\alpha = R\alpha (\rho, \text{DB galat}) \times \sqrt{\text{KTG}} / \text{Ulangan}$$

Keterangan:

R : nilai dari tabel uji jarak duncan (UJD)

α : taraf uji nyata

p : banyaknya perlakuan

KTG : kuadrat tengah galat



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

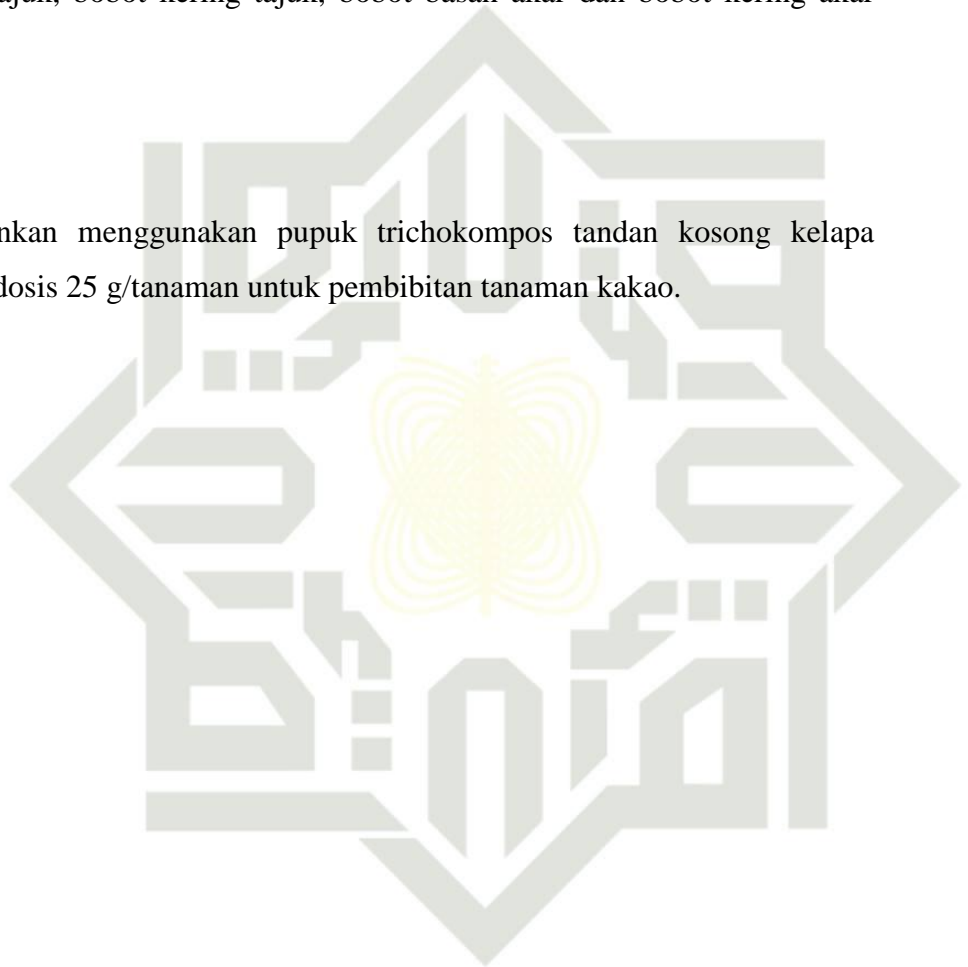
V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk trichokompos TKKS dengan dosis 25 g/tanaman lebih efisien dalam meningkatkan tinggi bibit, jumlah daun, lebar daun, panjang daun, bobot basah tajuk, bobot kering tajuk, bobot basah akar dan bobot kering akar bibit kakao.

5.2. Saran

Disarankan menggunakan pupuk trichokompos tandan kosong kelapa sawit dengan dosis 25 g/tanaman untuk pembibitan tanaman kakao.



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, A.F., M. Ali dan M.A. Khoiri. 2015. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama yang Diberi Trichokompos dengan Dosis yang Berbeda. *Jom Faperta*, 2(1): 1-11.
- Azwar. 2008. *Teknologi Budidaya Kakao*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Balitbang Peranian. Jakarta. 125 hal.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Produktivitas Kakao Menurut Provinsi, 2015 – 2018.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2020. *Statistik Pertanian Hortikultura*. BPS Provinsi Riau.
- Bariyanto. 2015. Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* jacq L.) di MainNursery pada Medium Subsoil Ultisol. *Skripsi*, Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Dahlan, K.A., F. Puspita dan Armaini. 2015. Aplikasi Beberapa Dosis Tricho-Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jom Faperta*, 2(1): 1-10.
- Damanik, M. M. B., Hasibuan, B. E., Fauzi., Sarifuddin. dan Hanum, H. 2010. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press. Medan. 56 hal.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2016. Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kakao 2015-2017. Jakarta: Direktorat Jendral Perkebunan.
- Engelstad, O.P. 1997. *Teknologi dan Penggunaan Pupuk*. Terjemahan DH. Goenadi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 67 hal.
- Estrita. 2009. Studi Anatomi Embrio Benih Kakao pada Beberapa Kadar Air Benih dan Tingkat Pengeringan. *Jurnal Agronomi*, 13(1): 1410-1939.
- Fageria, N. K., Filho, M. P. B. and Da Costa, J. H. C. 2009. Potassium in The Use of Nutrients in Crops Plants. CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton, London, New York. 131-163.
- Gusnawaty, H.S., M. Taufik, L. Triana dan Asniah. 2014. Karakterisasi Morfologis *Trichoderma* spp. Indigenus Sulawesi Tenggara. *Jurnal Agroteknos*, 4(2): 87-93.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Harjadi, S. 1999. *Pengantar Agronomi*. Penerbit Gramedia. Jakarta. 40 hal.
- Harman, G., E. Hwell, A. Viterbo, I. Chet and M. Lorigto. 2004. Trichoderma Species Oppourtunnistic Avirulent Plant Symbionts. *Nature Reviews*, 2 (I): 943-56.
- Haryuni. 2013. Perbaikan Pertumbuhan dan Hasil Stevia (*Stevia rebaudiana bertonim*) Melalui Aplikasi *Trichoderma* sp. *Jurnal Biosaintifika*, 5(2): 58-63.
- Heddy, S. 1990. *Biologi Pertanian*. Rajawali Pers. Jakarta. 148 hal.
- Ichwan, B. 2007. Pengaruh Dosis Trichokompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe Merah (*Capsicum annuum* L.). *Jurnal Agronomi*. 11(1): 47-50.
- Ismayani, U dan Nurbaiti. 2017. Aplikasi Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.). *JOM Faperta*, 4(2): 1-12.
- Jumin, H. B. 1992. *Ekologi Tanaman*. Rajawali Press. Jakarta. 87 hal.
- Kusuma, E.I. 2012. Efek Senyawa Polifenol Ekstrak Biji Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus viridans*. *Skripsi*, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
- Lakitan, B. 2000. *Dasar – Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 45 hal.
- Lakitan, B. 2007. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Grafindo Persada. Jakarta. 87 hal.
- Lakitan. B. 2010. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 45 hal.
- Lakitan, B. 2011. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 87 hal.
- Lambongan, J dan F. Djufry. 2013. Pengembangan Teknologi Sambung Pucuk sebagai Alternatif Pilihan Perbanyakan Bibit Kakao. *Jurnal Litbang*, 32(4): 166-172.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Lingga, P. dan Marsono. 2003. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 163 hal.
- Lingga, P dan Marsono. 2005. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 15 hal.
- Lingga, P. dan Marsono. 2008. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 160-163 hal.
- Lukito, Mulyono, H. Tetty dan Nofiandi. 2010. *Budidaya Kakao*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Jakarta. 298 hal.
- Mandela, C. Y dan F. Silvina. 2018. Pemberian Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) pada Medium Tanam terhadap Pertumbuhan Kakao (*Theobroma cacao* L.). *JOM Faperta*, 5(1): 1-11.
- Marianah, L. 2013. Analisis Pemberian *Trichoderma* sp. terhadap Pertumbuhan Kedelai. *Karya Tulis Ilmiah*. Balai Pertanian Jambi.
- Mattjik, A.A. dan I.M. Sumertajaya. 2006. *Rancangan Percobaan Dengan Aplikasi SAS dan Minitab*. IPB. Bogor. 276 hal.
- Mulyono. 2014. *Membuat MOL dan Kompos dari Sampah Rumah Tangga*. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta. 60 hal.
- Nadeak, R., H. Yetti dan M. A. Khoiri. 2014. Pengaruh Pemberian Trichokompos terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jom Faperta*, 1(2): 1-9.
- Nasamsir. 2009. Respons Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Aplikasi Pupuk Organik Cair pada Jenis Aksesori Buah Kakao yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 14(3): 91-100.
- Nasaruddin, 2009. Kakao, Budidaya dan Beberapa Aspek Fisiologinya. Yayasan Forest Indonesia dan Fakultas Pertanian UNHAS, Makassar.
- Novandini, A. 2007. Eksudat Akar sebagai Nutrisi *Trichoderma Harzianum* DT38 serta Aplikasinya terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat. Program Studi Biokimia, Fakultas MIPA. IPB. Bogor.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Nurma, A. 2006. Pengaruh Perendaman Benih dalam Air Panas terhadap Daya Kecambah dan Pertumbuhan Bibit Lamtoro. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 1(4): 24-28.
- Nyakpa, M.Y., A.M Lubis, M.A. Pulung, A.G. Amrah, A. Munawar, G.B. Hong dan N. Hakim.1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Nyakpa, M.Y., A.M Lubis, M.A. Pulung, A.G. Amrah, A. Munawar, G.B. Hong dan N. Hakim. 1988. *Kesuburan Tanah*.Universitas Lampung. Lampung.
- Paembong, A. 2012. Mempelajari Perubahan Kandungan Polifenol Biji Kakao (*Theobroma cacao* L.) dari Hasil Fermentasi yang Diberi Perlakuan Larutan Kapur. *Skripsi*, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar.
- Poedjiwidodo, Y. 1996. *Sambung Samping Kakao*. Trubus Agriwidya.127 hal.
- Pranoto, J., Gusmawartati dan Sukemi. 2014. Pemberian Dosis Mokraorganisme Selulotik dan Anorganik Dosis Rendah pada Tanaman Kelapa Sawit di TBM-II. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, 1(2): 1-16.
- Prawoto, A. A dan R. Erwiyono. 2008. *Potensi Budidaya Kakao untuk Pembangunan Ekonomi di Aceh Barat*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 226 hal.
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. 2014. *Pelaksanaan Pembibitan dan Penanaman dalam Budidaya Tanaman Kopi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Refliaty, Endriani dan Zurhalena. 2013. Efek Aplikasi Berbagai Formula Pupuk Bio-Organik Trichokompos terhadap Hasil dan Serapan Hara oleh Kedelai pada Tanah Masam. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 15(2): 25-32.
- Rusema, W.T. 1986. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Bratara Karya Aksara.Jakarta. 55 hal.
- Rizki, H. B., F. Puspita dan Adiwirman. 2015. Uji Beberapa Trichokompos Terformulasi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Merah. *JOM Faperta*, 2(2): 1-14.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Ruhnayat, A. 2007. Penentuan kebutuhan pokok unsur hara N, P, K untuk pertumbuhan tanaman panili. *Buletin Littro*, 18(1): 286-289.
- Safei, M., A. Rahmi dan N. Jannah. 2014. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Varietas Mustang F-1. *Jurnal Agrifor*, 13(1): 59-66.
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid II*. ITB Press. Bandung. 65 hal.
- Sianturi, V. T., H. Yetti dan F. Puspita. 2017. Pemberian Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). *JOM Faperta*, 4(1): 1-10.
- Shaban, L.R., F. Puspita dan Sampoerno. 2014. Aplikasi Beberapa Dosis Formulasi Trichokompos Berbasis Limbah Sawit dengan Penambahan Nutrisi pada Bibit Okulasi Karet (*Hevea brasiliensis*) Dimedium Gambut. *Jom Faperta*, 1(2): 1-11.
- Siregar, S. R dan N. Laeli. 2007. *Pembudidayaan, Pengolahan dan Pemasaran Cokelat*. Penebar Swadaya. Jakarta. 58 hal.
- Suhaidi, E. 2005. *Pengembangan Budidaya Kakao dan Pengolahan Kakao*. 67 hal.
- Snanto, H. 1992. *Budidaya, Pengolahan, Hasil dan Aspek Ekonomi Cokelat*. Kanisius. Yogyakarta. 130 hal.
- Ssanto. 2003. *Tanaman Kakao (Budidaya dan Pengolahan Hasil)*. Kanisius. Yogyakarta. 84 hal.
- Syahri. 2011. Potensi Pemanfaatan Cendawan *Trichoderma* sp. sebagai Agens Pengendalian Penyakit Tanaman di Lahan Rawa Lebak. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). Sumatera Selatan.
- Tarigan, L., F. E. Sitepu dan R. R. Lahay. 2014. Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Organik Cair. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(4) : 1614-1625.
- Tiantowi, A.S. 2008. Aplikasi Beberapa Dosis Trichokompos Jerami Padi terhadap Pertumbuhan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Skripsi*, Fakultas Pertanian Provinsi Riau. Pekanbaru.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

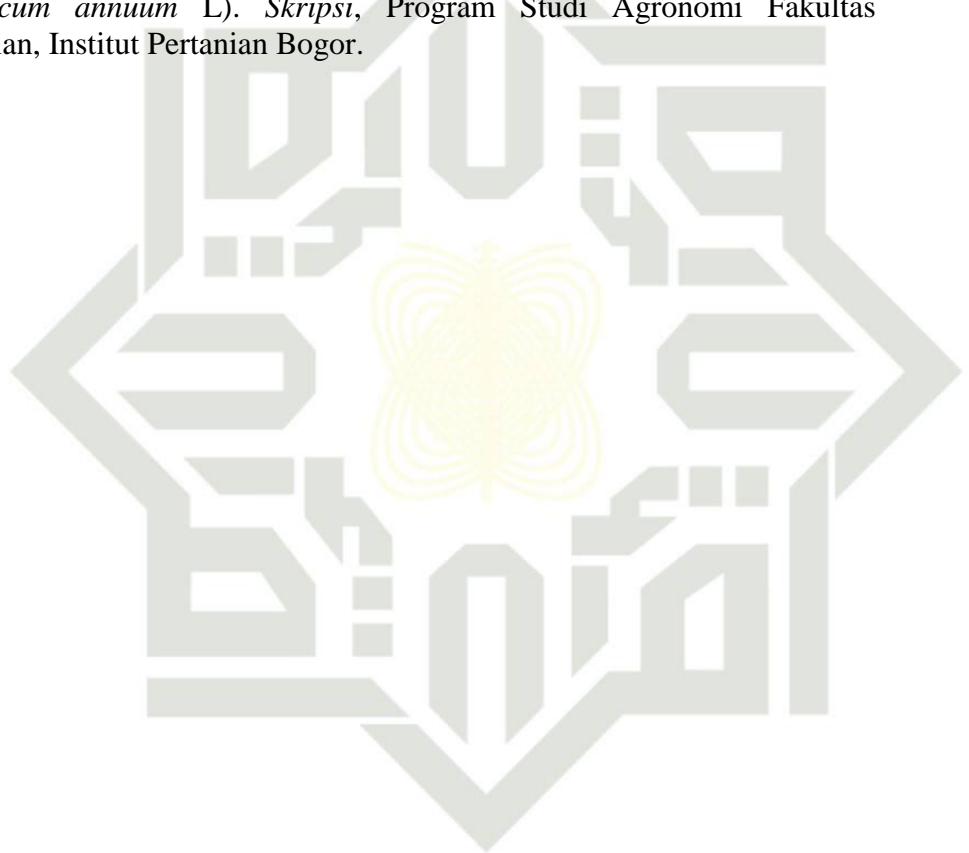
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tim Bina Karya Tani. 2008. *Pedoman Bertanam Coklat*. Yrama Widya. Bandung. 122 hal.

Wahyudi. 2008. *Kakao*. Penebar Swadaya. Bogor. 121 hal.

Widya. Y. 2008. *Budidaya Bertanam Cokelat*. Tim Bina karya Tani. Bandung. 56 hal.

Yaminidanova, M.B. 2009. Tingkat Kematangan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Penggunaan Berbagai Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) dan Cabai (*Capsicum annum* L). *Skripsi*, Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.



UIN SUSKA RIAU



Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Kakao Jenis BL-50

Nama	: Kakao
Nama Latin	: <i>Theobroma cacao</i> L.
Asal	: Sumatera Barat
Warna Buah Muda	: Hijau Agak Putih
Warna Buah Masak	: Merah Maron
Aroma	: Tidak terlalu menyengat tetapi rasanya agak pahit
Isi biji	: 48-52 biji
Berat per biji	: 0,11-1,33 g
Bentuk Biji	: Lonjong (oval) atau pipih
Warna kotiledon	: Ungu gelap
Permukaan Kulit buah	: Relatif licin mengkilat dan agak beralur
Waktu fermentasi	: 5-7 hari
Kulit buah	: Tipis tetapi keras
Pertumbuhan tanaman	: Kuat dan cepat
Ketahanan terhadap :	
Hama	: Tahan terhadap beberapa jenis hama
• Penyakit	: Tahan terhadap beberapa jenis penyakit
• Bibit	dipelihara selama 4 - 6 bulan dan siap dipindah ke lapangan.
Kriteria bibit siap dipindah ke kebun adalah :	
1.	Timnggi bibit > 40 cm
2.	Jumlah daun > 18 lembar
3.	Diameter batang di bagian hipokotil sekitar 1cm

Sumber : Taman Teknologi Pertanian (TTP) Guguak Nagari Sungai Talang
Kabupaten Limapuluh Kota Provinsi Sumatra Barat.

Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 2. Perhitungan Dosis Trichokompos

Rumus perhitungan dosis pupuk perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Dosis 1 polybag} = \frac{\text{Berat tanah 1 polybag}}{\text{Berat tanah 1 ha}} \times \text{Dosis pupuk/ha}$$

$$\text{Berat tanah top soil 1 ha} = 2.000.000 \text{ kg}$$

$$\text{Berat tanah 1 polybag} = 5 \text{ kg}$$

$$1. T_1 = 25 \text{ g Trichokompos/ 5 kg tanah (10 ton/ha)}$$

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan dosis } T_1 &= \frac{\text{berat tanah/polibag}}{\text{berat tanah/ha}} \times \text{dosis anjuran/ha} \\ &= \frac{5 \text{ kg/polibag}}{2.000.000 \text{ kg}} \times 10 \text{ ton/ha} \\ &= 25 \text{ gram/polibag} \end{aligned}$$

$$2. T_2 = 50 \text{ g Trichokompos/ 5 kg tanah (20 ton/ha)}$$

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan dosis } T_2 &= \frac{\text{berat tanah/polibag}}{\text{berat tanah/ha}} \times \text{dosis anjuran/ha} \\ &= \frac{5 \text{ kg/polibag}}{2.000.000 \text{ kg}} \times 20 \text{ ton/ha} \\ &= 50 \text{ gram/polibag} \end{aligned}$$

$$3. T_3 = 75 \text{ g Trichokompos/ 5 kg tanah (30 ton/ha)}$$

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan dosis } T_3 &= \frac{\text{berat tanah/polibag}}{\text{berat tanah/ha}} \times \text{dosis anjuran/ha} \\ &= \frac{5 \text{ kg/polibag}}{2.000.000 \text{ kg}} \times 30 \text{ ton/ha} \\ &= 75 \text{ gram/polibag} \end{aligned}$$

$$4. T_4 = 100 \text{ g Trichokompos/ 5 kg tanah (40 ton/ha)}$$

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan dosis } T_4 &= \frac{\text{berat tanah/polibag}}{\text{berat tanah/ha}} \times \text{dosis anjuran/ha} \\ &= \frac{5 \text{ kg/polibag}}{2.000.000 \text{ kg}} \times 40 \text{ ton/ha} \\ &= 100 \text{ gram/polibag} \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



5. $T_5 = 125 \text{ g Trichokompos/ } 5 \text{ kg tanah (50 ton/ha)}$

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan dosis } T_5 &= \frac{\text{berat tanah/polibag}}{\text{berat tanah/ha}} \times \text{dosis anjuran/ha} \\ &= \frac{5 \text{ kg/polibag}}{2.000.000 \text{ kg}} \times 50 \text{ ton/ha} \\ &= 125 \text{ gram/polibag} \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Lampiran 3. Perhitungan Dosis Pupuk Anorganik

Anjuran pupuk kakao pada fase pembibitan yaitu:

Urea = 5 g/bibit

SP-36 = 7 g/bibit

KCl = 4 g/bibit

Dosis yang akan digunakan pada penelitian ini adalah $\frac{1}{2}$ dari dosis anjuran, sehingga dosis yang digunakan menjadi:

Urea = 2,5 g/bibit

SP-36 = 3,5 g/bibit

KCl = 2 g/bibit

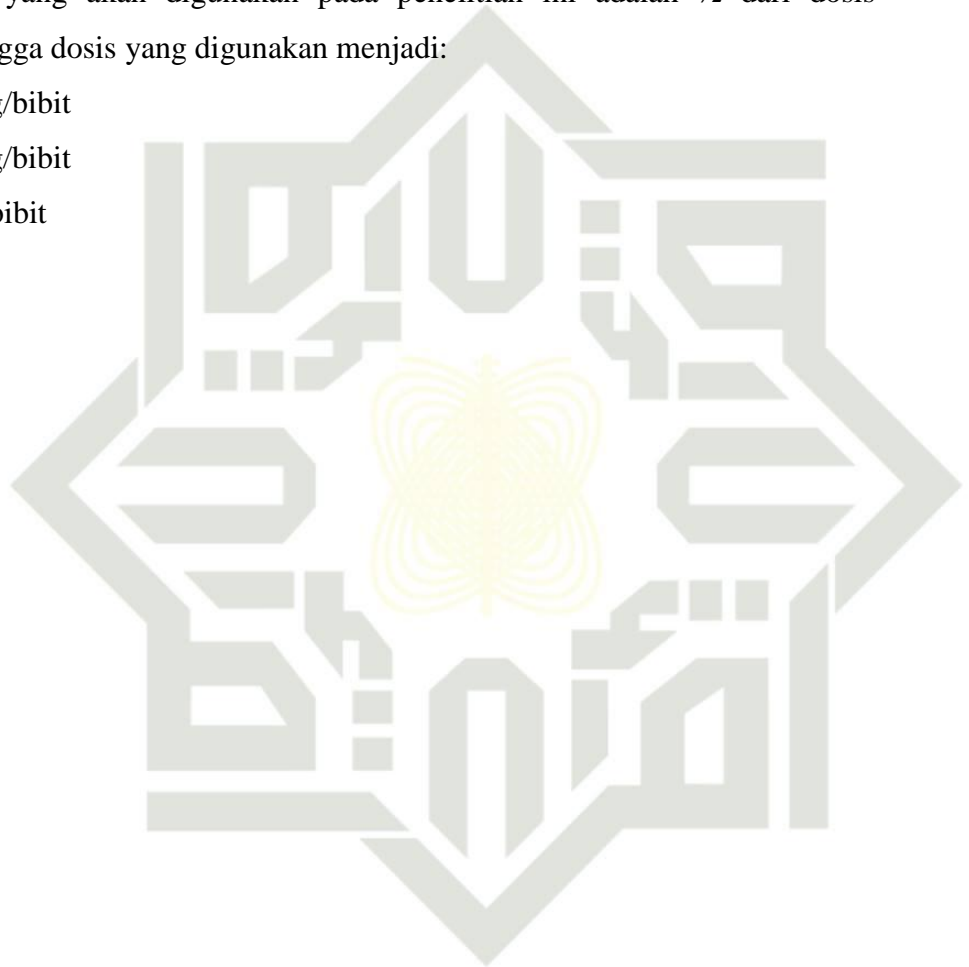
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



Lampiran 4. Analisis Unsur Hara Trichokompos TKKS

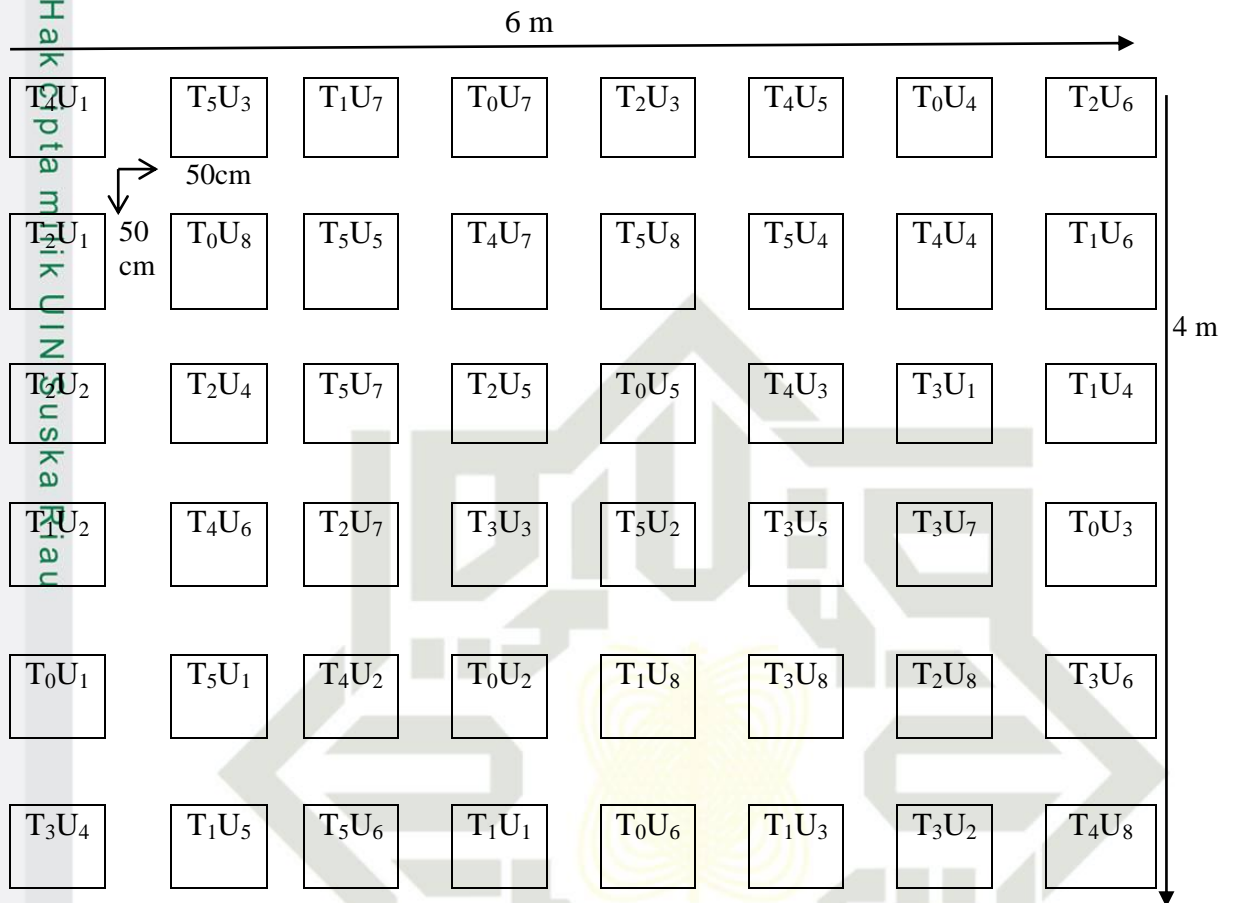
Hasil analisis unsur hara Trichokompos TKKS diperoleh dari Tempat Pembuatan Trichokompos TKKS (Unit Biofertilizer dan Pestisida Universitas Riau) dengan No. Lab F14.116.

Kandungan Unsur Hara	%
K ₂ O	49
N	1,77
P ₂ O ₅	2,71
K ₂ O	2,52
MgO	0,45
CaO	1,12
C Organik	17,8
C ₂ N	10
Ph	7,4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 5. Bagan penelitian menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL)



Keterangan:

1. $T_0, T_1, T_2, T_3, T_4, T_5$: Perlakuan dosis Trichokompos
2. $U_1, U_2, U_3, U_4, U_5, U_6, U_7, U_8$: Ulangan
3. Jarak antar polybag : 50 cm x 50 cm
4. Lebar lahan : 6 m
5. Panjang lahan : 4 m
6. Jumlah tanaman : 48 tanaman

Lampiran 6. Ringkasan Hasil Sidik Ragam

Parameter Pengamatan	F Hitung	
	Dosis Trichokompos TKKS	KK (%)
Tinggi Bibit (cm)	3,69 ^{**}	17,91
Diameter Batang (cm)	2,42 ^{tn}	10,69
Jumlah Daun (helai)	3,30 [*]	15,89 ^t
Panjang Daun Terpanjang (cm)	4,43 ^{**}	16,96
Lebar Daun Terlebar (cm)	4,13 ^{**}	15,16
Bobot Basah Tajuk (g)	5,02 ^{**}	15,48 ^t
Bobot Kering Tajuk (g)	5,46 ^{**}	16,53 ^t
Bobot Basah Akar (g)	5,25 ^{**}	17,08 ^t
Bobot Kering Akar (g)	5,63 ^{**}	28,86

Keterangan: tn = Tidak nyata.

* = Berbeda nyata.

** = Sangat berbeda nyata.

KK = Koefisien keragaman

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 7. Hasil Analisis Data

1. Tinggi Bibit Kakao (cm)

Perlakuan	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL	RATAAN
T0	50,00	34,00	40,00	33,00	28,00	40,00	29,00	34,00	288,00	36,00
T1	47,00	43,00	40,00	48,00	31,00	45,00	48,00	50,00	352,00	44,00
T2	49,00	55,00	54,00	27,00	46,00	53,00	56,00	55,00	395,00	49,38
T3	42,00	34,00	54,00	52,00	48,00	53,00	37,00	43,00	363,00	45,38
T4	50,00	47,00	60,00	54,00	45,00	54,00	55,00	53,00	418,00	52,25
T5	47,00	56,00	30,00	37,00	64,00	55,00	35,00	47,00	371,00	46,38
									2187,00	

Tabel Sidik Ragam Tinggi Bibit Kakao

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	1230,68	246,13	3,69**	2,44	3,49
Galat	42	2799,12	66,64			
Total	47	4029,81				

KK = 17,91 %

Keterangan: tn = Tidak nyata.

* = Berbeda nyata.

** = Sangat berbeda nyata.

Uji Lanjut dengan Uji Jarak Duncan (UJD) Tinggi Bibit Kakao Dosis Pupuk Trichokompos TKKS

P	2	3	4	5	6
Nilai UJD 5%	8,238	8,662	8,940	9,141	9,294
	Rataan				
T4	52,250	A			
T2	49,375	A			
T5	46,375	A			
T3	45,375	A			
T1	44,000	AB			
T0	36,000	B			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Diameter Batang Bibit Kakao (cm)

Perlakuan	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL	RATAAN
T0	1,15	1,02	1,02	1,13	0,91	0,93	1,02	0,82	8,00	1,00
T1	1,15	1,21	1,05	0,96	0,71	1,19	1,12	1,15	8,54	1,07
T2	1,07	1,10	1,12	0,97	1,19	1,18	1,22	1,16	9,01	1,13
T3	1,21	0,92	1,25	1,02	1,21	1,14	1,02	1,25	9,02	1,13
T4	1,19	1,07	1,28	1,21	1,09	1,24	1,13	1,28	9,49	1,19
T5	1,09	1,34	0,92	1,19	1,24	1,16	1,06	1,13	9,13	1,14
									53,19	

Tabel Sidik Ragam Diameter Batang Bibit Kakao

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	0,16	0,03	2,42 ^{tn}	2,44	3,49
Galat	42	0,58	0,01			
Total	47	0,75				

KK = 10,69 %

Keterangan: tn = Tidak nyata.

* = Berbeda nyata.

** = Sangat berbeda nya

3. Jumlah Daun Bibit Kakao (helai)

Perlakuan	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL	RATAAN
T0	15,00	12,00	18,00	10,00	11,00	8,00	12,00	16,00	102,00	12,75
T1	17,00	21,00	26,00	12,00	12,00	29,00	20,00	25,00	162,00	20,25
T2	20,00	25,00	26,00	9,00	27,00	19,00	21,00	26,00	173,00	21,63
T3	16,00	14,00	19,00	26,00	27,00	24,00	11,00	36,00	173,00	21,63
T4	13,00	18,00	23,00	28,00	23,00	25,00	23,00	24,00	177,00	22,13
T5	38,00	31,00	13,00	33,00	18,00	21,00	17,00	32,00	203,00	25,38
									990,00	

Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kakao

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	711,75	142,35	3,30*	2,44	3,49
Galat	42	1813,50	43,17			
Total	47	2525,25				

KK = 31,85 %

Keterangan: tn = Tidak nyata.

* = Berbeda nyata.

** = Sangat berbeda nyata.

Uji Lanjut dengan Uji Jarak Duncan (UJD) Jumlah Daun Bibit Kakao Dosis Pupuk Trichokompos TKKS

P	2	3	4	5	6
Nilai UJD 5%	6,631	6,972	7,196	7,357	7,481
Rataan					
T5	25,375	A			
T4	22,125	A			
T2	21,625	A			
T3	21,625	A			
T1	20,250	A			
T0	12,750	B			

Data Jumlah Daun Bibit Kakao Transformasi $\sqrt{(X+0,5)}$

Perlakuan	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL	RATAAN
T0	3,94	3,54	4,30	3,24	3,39	2,92	3,54	4,06	28,93	3,62
T1	4,18	4,64	5,15	3,54	3,54	5,43	4,53	5,05	36,06	4,51
T2	4,53	5,05	5,15	3,08	5,24	4,42	4,64	5,15	37,26	4,66
T3	4,06	3,81	4,42	5,15	5,24	4,95	3,39	6,04	37,06	4,63
T4	3,67	4,30	4,85	5,34	4,85	5,05	4,85	4,95	37,86	4,73
T5	6,20	5,61	3,67	5,79	4,30	4,64	4,18	5,70	40,09	5,01
									217,26	

Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kakao Transformasi $\sqrt{(X+0,5)}$

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	9,07	1,81	3,51	2,44	3,49
Galat	42	21,72	0,51			
Total	47	30,80				

KK = 15,89 %

Keterangan: tn = Tidak nyata.
 * = Berbeda nyata.
 ** = Sangat berbeda nyata.

4 Panjang Daun Terpanjang Bibit Kakao (cm)

Perlakuan	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL	RATAAN
T0	26,00	25,00	28,00	17,00	17,00	24,00	20,00	20,00	177,00	22,13
T1	39,00	29,00	24,00	32,00	20,00	32,00	33,00	35,00	244,00	30,50
T2	37,00	32,00	28,00	23,00	38,00	34,00	30,00	29,00	251,00	31,38
T3	26,00	21,00	32,00	35,00	33,00	31,00	28,00	30,00	236,00	29,50
T4	36,50	35,00	36,00	30,00	26,00	32,00	33,50	32,00	261,00	32,63
T5	23,00	38,00	26,00	25,00	38,00	34,00	25,00	28,00	237,00	29,63
									1406,00	

Tabel Sidik Ragam Panjang Daun Terpanjang Bibit Kakao

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	547,41	109,48	4,43**	2,44	3,49
Galat	42	1037,00	24,69			
Total	47	1584,41				

$KK = 16,96 \%$

Keterangan: tn = Tidak nyata.
* = Berbeda nyata.
** = Sangat berbeda nyata.

Uji Lanjut dengan Uji Jarak Duncan (UJD) Panjang Daun Terpanjang Bibit Kakao Dosis Pupuk Trichokompos TKKS

P	2	3	4	5	6
Nilai UJD 5%	5,014	5,272	5,441	5,564	5,657
	Rataan				
T4	32,625	A			
T2	31,375	A			
T1	30,500	A			
T5	29,625	A			
T3	29,500	A			
T0	22,125	B			

5. Lebar Daun Terlebar (cm)

Perlakuan	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL	RATAAN
T0	9,00	9,00	10,00	8,00	6,00	8,00	6,50	8,00	64,50	8,06
T1	10,00	10,00	9,00	10,00	7,00	10,00	11,50	11,50	79,00	9,88
T2	14,00	10,00	9,50	8,00	12,00	10,00	11,00	10,50	85,00	10,63
T3	10,00	7,00	11,00	12,00	10,00	12,00	10,00	9,00	81,00	10,13
T4	12,00	12,00	12,00	11,00	10,50	10,00	11,50	11,00	90,00	11,25
T5	8,50	11,00	8,00	8,50	11,00	13,00	8,00	9,00	77,00	9,63
									476,50	

Tabel Sidik Ragam Lebar Daun Terlebar Bibit Kakao

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	46,77	9,35	4,13**	2,44	3,49
Galat	42	95,21	2,26			
Total	47	141,99				

$KK = 15,16 \%$

Keterangan: tn = Tidak nyata.
* = Berbeda nyata.
** = Sangat berbeda nyata.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Uji Lanjut dengan Uji Jarak Duncan (UJD) Lebar Daun Terlebar Bibit Kakao Dosis Pupuk Trichokompos TKKS

P	2	3	4	5	6
Nilai UJD 5%	1,519	1,598	1,649	1,686	1,714
Rataan					
T4	11,2500	A			
T2	10,6250	A			
T3	10,1250	A			
T1	9,8750	A			
T5	9,6250	A			
T0	8,0625	B			

6. Bobot Basah Tajuk Bibit Kakao (g)

Perlakuan	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL	RATAAN
T0	44,00	27,00	39,00	29,00	16,00	24,00	22,00	22,00	223,00	27,88
T1	56,00	50,00	40,00	34,00	15,00	70,00	52,00	61,00	378,00	47,25
T2	58,00	65,00	62,00	21,00	67,00	62,00	61,00	63,00	459,00	57,38
T3	47,00	24,00	66,00	66,00	65,00	74,00	38,00	76,00	456,00	57,00
T4	47,00	52,00	83,00	68,00	53,00	76,00	63,00	71,00	513,00	64,13
T5	59,00	85,00	25,00	40,00	72,00	68,00	32,00	56,00	437,00	54,63
									2466,00	

Tabel Sidik Ragam Bobot Basah Tajuk Bibit Kakao

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	6480,25	1296,05	5,02**	2,44	3,49
Galat	42	10833,00	257,92			
Total	47	17313,25				

K₀₅ = 31,26 %

Keterangan: tn = Tidak nyata.
 * = Berbeda nyata.
 ** = Sangat berbeda nyata.

Uji Lanjut dengan Uji Jarak Duncan (UJD) Bobot Basah Tajuk Bibit Kakao Dosis Pupuk Trichokompos TKKS

P	2	3	4	5	6
Nilai UJD 5%	16,21	17,04	17,59	17,98	18,28
Rataan					
T4	64,125	A			
T2	57,375	A			
T3	57,000	A			
T5	54,625	A			
T1	47,250	A			
T0	27,875	B			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Data Bobot Basah Tajuk Bibit Kakao Transformasi $\sqrt{(X+0,5)}$

Perlakuan	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL	RATAAN
T0	6,67	5,66	6,63	5,83	4,58	5,39	5,20	5,20	45,16	5,65
T1	7,52	7,42	6,71	6,24	4,47	8,66	7,55	8,12	56,69	7,09
T2	7,65	8,37	8,19	5,10	8,49	8,19	8,12	8,25	62,36	7,80
T3	6,89	5,39	8,43	8,43	8,37	8,89	6,56	9,00	61,96	7,75
T4	6,89	7,55	9,38	8,54	7,62	9,00	8,25	8,72	65,95	8,24
T5	7,71	9,49	5,48	6,71	8,77	8,54	6,08	7,81	60,59	7,57
									217,26	

Tabel Sidik Ragam Bobot Basah Tajuk Bibit Kakao Transformasi $\sqrt{(X+0,5)}$

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	33,43	6,68	5,16	2,44	3,49
Galat	42	54,38	1,29			
Total	47	87,82				

KK = 15,48 %

Keterangan: tn = Tidak nyata.

* = Berbeda nyata.

** = Sangat berbeda nyata.

7. Bobot Kering Tajuk Bibit Kakao

Perlakuan	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL	RATAAN
T0	15,00	9,00	12,00	10,00	5,00	9,00	9,00	7,00	76,00	9,50
T1	20,00	17,00	14,00	12,00	5,00	24,00	19,00	21,00	132,00	16,50
T2	21,00	24,00	22,00	6,00	24,00	23,00	22,00	22,00	164,00	20,50
T3	17,00	10,00	23,00	23,00	22,00	26,00	16,00	25,00	162,00	20,25
T4	17,00	19,00	29,00	19,00	18,00	27,00	23,00	25,00	177,00	22,13
T5	18,00	29,00	8,00	13,00	25,00	24,00	13,00	21,00	151,00	18,88
									862,00	

Tabel Sidik Ragam Bobot Kering Tajuk Bibit Kakao

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	828,66	165,73	5,46**	2,44	3,49
Galat	42	1275,25	30,36			
Total	47	2103,91				

KK = 30,68 %

Keterangan: tn = Tidak nyata.

* = Berbeda nyata.

** = Sangat berbeda nyata.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Uji Lanjut dengan Uji Jarak Duncan (UJD) Bobot Kering Tajuk Bibit Kakao Dosis Pupuk Trichokompos TKKS

P	2	3	4	5	6
Nilai UJD 5%	5,560	5,847	6,034	6,170	6,273
Rataan					
T4	22,125	A			
T2	20,500	A			
T3	20,250	A			
T5	18,875	A			
T1	16,500	A			
T0	9,500	B			

Data Bobot Kering Tajuk Bibit Kakao Transformasi $\sqrt{(X+0,5)}$

Perlakuan	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL	RATAAN
T0	3,94	3,08	3,54	3,24	2,35	3,08	3,08	2,74	25,05	3,13
T1	4,53	4,18	3,81	3,54	2,35	4,95	4,42	4,64	32,42	4,05
T2	4,64	4,95	4,74	2,55	4,95	4,85	4,74	4,74	36,16	4,52
T3	4,18	3,24	4,85	4,85	4,74	5,15	4,06	5,05	36,12	4,52
T4	4,18	4,42	5,43	4,42	4,30	5,24	4,85	5,05	37,89	4,74
T5	4,30	5,43	2,92	3,67	5,05	4,95	3,67	4,64	34,63	4,33
									202,27	

Tabel Sidik Ragam Bobot Kering Tajuk Bibit Kakao Transformasi $\sqrt{(X+0,5)}$

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	13,34	2,66	5,50	2,44	3,49
Galat	42	20,39	0,48			
Total	47	33,74				

$KK = 16,53 \%$

Keterangan: tn = Tidak nyata.
 * = Berbeda nyata.
 ** = Sangat berbeda nyata.

8 Data Bobot Basah Akar Bibit Kakako

Perlakuan	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL	RATAAN
T0	13,00	10,00	11,00	9,00	4,00	7,00	10,00	8,00	72,00	9,00
T1	25,00	27,00	13,00	13,00	7,00	21,00	19,00	16,00	141,00	17,63
T2	15,00	26,00	20,00	8,00	23,00	18,00	25,00	18,00	153,00	19,13
T3	19,00	9,00	22,00	17,00	22,00	19,00	7,00	23,00	138,00	17,25
T4	20,00	22,00	25,00	23,00	17,00	27,00	18,00	31,00	183,00	22,88
T5	19,00	21,00	10,00	14,00	28,00	18,00	7,00	19,00	136,00	17,00
									823,00	

Tabel Sidik Ragam Bobot Basah Akar Bibit Kakao

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	826,85	165,37	5,25**	2,44	3,49
Galat	42	1323,12	31,50			
Total	47	2149,97				

$KK = 32,73 \%$

Keterangan: tn = Tidak nyata.
* = Berbeda nyata.
** = Sangat berbeda nyata.

Uji Lanjut dengan Uji Jarak Duncan (UJD) Bobot Basah Akar Bibit Kakao Dosis Pupuk Trichokompos TKKS

P	2	3	4	5	6
Nilai UJD 5%	5,664	5,955	6,146	6,284	6,390
	Rataan				
T4	22,875	A			
T2	19,125	A			
T1	17,625	A			
T3	17,250	A			
T5	17,000	A			
T0	9,000	B			

Data Bobot Basah Akar Bibit Kakao Transformasi $\sqrt{(X+0,5)}$

Perlakuan	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL	RATAAN
T0	3,67	3,24	3,39	3,08	2,12	2,74	3,24	2,92	24,40	3,05
T1	5,05	5,24	3,67	3,67	2,74	4,64	4,42	4,06	33,49	4,19
T2	3,94	5,15	4,53	2,92	4,85	4,30	5,05	4,30	35,04	4,38
T3	4,42	3,08	4,74	4,18	4,74	4,42	2,74	4,85	33,17	4,15
T4	4,53	4,74	5,05	4,85	4,18	5,24	4,30	5,61	38,50	4,81
T5	4,42	4,64	3,24	3,81	5,34	4,30	2,74	4,42	32,91	4,11
									197,51	

Tabel Sidik Ragam Bobot Basah Akar Bibit Kakao Transformasi $\sqrt{(X+0,5)}$

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	13,57	2,71	5,49	2,44	3,49
Galat	42	20,76	0,49			
Total	47	34,34				

$KK = 17,08 \%$

Keterangan: tn = Tidak nyata.
* = Berbeda nyata.
** = Sangat berbeda nyata.

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

9. Data Bobot Kering Akar Bibit Akar

Perlakuan	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL	RATAAN
T0	3,00	4,00	4,00	4,00	2,00	3,00	4,00	3,00	27,00	3,38
T1	8,00	9,00	5,00	5,00	2,00	8,00	6,00	7,00	50,00	6,25
T2	5,00	9,00	8,00	3,00	7,00	8,00	9,00	6,00	55,00	6,88
T3	7,00	3,00	8,00	6,00	7,00	7,00	3,00	7,00	48,00	6,00
T4	7,00	7,00	8,00	7,00	7,00	9,00	7,00	10,00	62,00	7,75
T5	6,00	8,00	4,00	6,00	8,00	7,00	3,00	7,00	49,00	6,13
									291,00	

Tabel Sidik Ragam Bobot Kering Akar Bibit Kakao

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	13,57	2,71	5,49**	2,44	3,49
Galat	42	20,76	0,49			
Total	47	34,34				

KK = 17,08 %

Keterangan: tn = Tidak nyata.

* = Berbeda nyata.

** = Sangat berbeda nyata.

Uji Lanjut dengan Uji Jarak Duncan (UJD) Bobot Kering Akar Bibit Kakao Dosis Pupuk Trichokompos TKKS

P	2	3	4	5	6
Nilai UJD 5%	.7096	.7461	.7701	.7873	.8006
	Rataan				
T4	4,8125	A			
T2	4,3800	A			
T1	4,1863	A			
T3	4,1463	A			
T5	4,1138	A			
T0	3,0500	B			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Penyemaian Benih Kakao



Persiapan Lahan Penelitian



Penimbangan Pupuk Trichokompos



Pengisian Media Tanam Tanah dengan Campuran Pupuk Trichokompos



Penyusunan Polybag sesuai Layout Penelitian



Bibit Tanaman Kakao

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pengukuran Tinggi Bibit



Pembokaran Bibit



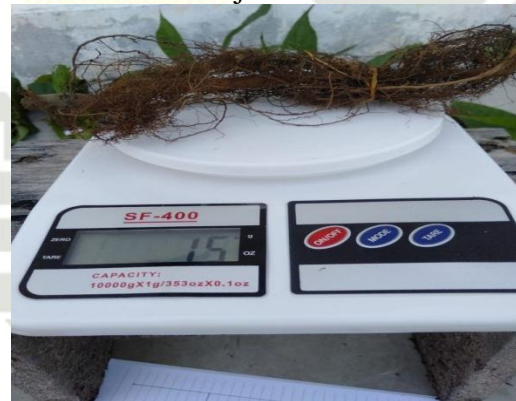
Membersihkan Akar dari Tanah



Pemisahan Tangkai dan Akar Bibit



Penimbangan Bobot Basah Tangkai



Penimbangan Bobot Basah Akar



Penimbangan Bobot Kering Tangkai



Penimbangan Bobot Kering Akar



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.